

iccm

INDICADORES CIENTÍFICOS DE MADRID
(ISI, *Web of Science*, 1990-2003)

www.madrimasd.org

colec*ción* m i e d

IV PRICIT 2005-2008
Plan Regional de Ciencia y Tecnología
de la Comunidad de Madrid



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Comunidad de Madrid
www.madrid.org



iccm

INDICADORES CIENTÍFICOS DE MADRID
(ISI, *Web of Science*, 1990-2003)

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Carlos Olmeda Gómez

Virginia Ortiz-Repiso Jiménez

Inés Aragón González

M.^a Antonia Ovalle-Perandones

Antonio Perianes-Rodríguez

Grupo de investigación SCIMAGO

Universidad Carlos III de Madrid

Con la colaboración de:



La Suma de Todos



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Comunidad de Madrid

www.madrid.org

Sistema
madri+o

EDITA

Comunidad de Madrid
Consejería de Educación
Dirección General de Universidades e Investigación

DISEÑO

base12 diseño y comunicación, s.l.

IMPRIME

Elecé Industria Gráfica, s.l.

DEPÓSITO LEGAL

M-?????-2006

iccm

INDICADORES CIENTÍFICOS DE MADRID
(ISI, *Web of Science*, 1990-2003)

SUMARIO

AGRADECIMIENTOS	6
capítulo I	
INTRODUCCIÓN	16
1. Objetivos (24)	
capítulo II	
TRATAMIENTO DE LOS DATOS Y METODOLOGÍA	22
1. Tratamiento de los datos (32)	
2. Metodología (32)	
capítulo III	
INDICADORES SOCIOECONÓMICOS	36
1. Inversión en Madrid en Investigación y Desarrollo (37)	
2. Inversión en Investigación y Desarrollo por comunidades autónomas (37)	
3. Esfuerzo económico en I+D por comunidades autónomas (37)	
4. Gastos por habitantes (37)	
5. Recursos humanos dedicados a Investigación y Desarrollo (37)	
capítulo IV	
INDICADORES DE PRODUCCIÓN	40
1. Comparación entre Madrid, España y el mundo (41)	
2. Comunidades autónomas (45)	
3. Madrid (46)	
4. Distribución temática de la producción por clases ANEP (54)	
capítulo V	
INDICADORES DE VISIBILIDAD	62
1. Indicadores Ndoc y Ndocc (37)	
capítulo VI	
INDICADORES DE COLABORACIÓN	70

capítulo VII

ANÁLISIS SECTORIAL	70
1. Indicadores de Producción (37)	
2. Indicadores de Visibilidad (37)	
3. Indicadores de Colaboración (37)	
4. Análisis temático por sectores (37)	

capítulo VIII

ANÁLISIS INSTITUCIONAL POR SECTORES	70
1. Sector Administración (37)	
2. Sector Centros Mixtos del CSIC (37)	
3. Sector CSIC (37)	
4. Sector Empresas (37)	
5. Sector Organismos Públicos de Investigación (37)	
6. Sector Sistema Sanitario (37)	
7. Sector Universidad (37)	
8. Sector Otros (37)	

capítulo IX

MAPAS HELIOCÉNTRICOS DE COLABORACIÓN AUTONÓMICA POR CLASES ANEP	70
--	----

capítulo X

CONCLUSIONES	70
--------------------	----

capítulo XI

BIBLIOGRAFÍA	70
SUMARIO DEL CD-ROM DE ANEXOS	70

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha beneficiado del esfuerzo de muchas personas que intervinieron en diferentes fases del desarrollo de la investigación. Agradecemos a todos ello sus inestimables aportaciones. De forma muy especial al director del grupo *Scimago*, Félix de Moya Anegón (Universidad de Granada), director del proyecto Atlas de la Ciencia, por su irremplazable apoyo, el asesoramiento técnico y su infalible amistad que nos ha prestado a lo largo de la realización de esta investigación. Agradecimientos que, en el mismo sentido, hacemos extensivo a Vicente Guerrero Bote (Universidad de Extremadura). Estamos en deuda también con el resto de componentes del grupo *Scimago* de la Universidad de Granada por sus ayudas, sugerencias y consejos. En especial con Zaida Chinchilla Rodríguez, Benjamín Vargas Quesada, Elena Corera Álvarez, Francisco José Muñoz Fernández, Antonio González Molina, Yusef Hassan Montero y Víctor Herrero Solana.

Alfonso González Hermoso de Mendoza, Pedro Alonso de Miguel y Emilia Nasarre de Goicoechea (Dirección General de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid) hicieron valiosas aportaciones y comentarios a la versión inicial de este estudio. A ellos nuestro agradecimiento por su contribución y su respaldo para que este trabajo vea la luz.

Esta investigación ha sido posible gracias a la financiación del proyecto 06/HSE/0166/2004, concedida por la Comunidad de Madrid.

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

1. Objetivos

Este informe describe y caracteriza los resultados de la producción científica madrileña con visibilidad internacional, tanto en el nivel institucional como por áreas de conocimientos, a partir del uso de un conjunto de indicadores que ayudan al análisis del sistema madrileño de I+D.

El principal objetivo de este trabajo es elaborar un conjunto de indicadores bibliométricos que sirvan para analizar y realizar un seguimiento adecuado de la producción científica de Madrid. Estos indicadores se han completado con otros datos de naturaleza económica y social. El estudio cuantifica la producción madrileña, la caracteriza a través de una serie de indicadores tanto simples como relacionales desde la perspectiva cuantitativa y cualitativa.

El estudio recopila y analiza los datos disponibles sobre la producción científica producida por los investigadores madrileños sobre la base exclusiva de las publicaciones recogidas en las bases de datos de *Thomson Scientific*, en el período 1990-2003. El análisis contempla además diversos niveles de agregación institucional y temática.

En la interpretación de los resultados es conveniente tener en cuenta que el informe se centra en la producción madrileña visible a nivel internacional. No se ha pretendido analizar todos los documentos que genera la Comunidad de Madrid. Sin embargo, los documentos analizados son una muestra significativa, ya que son aquellos que tienen mayor probabilidad de ser reconocidos como la aportación madrileña a la ciencia internacional.

Los antecedentes más inmediatos de este trabajo que aquí se presenta, son otros informes que analizan otras Comunidades Autónomas, como Andalucía (Basulto J, 2000; Moya F, 2003; Moya F, 2005a); Galicia (Moya F, 2005c); Madrid (CINDOC, 2004; Modrego A, 2002); Valencia (INGENIO, 2002); en el Estado (Moya F, 2005b; Moya F, 2004a), o de análisis de un área de conocimiento determinado (Moya F, 2004b), estudios con los que comparte, en algunos casos, la misma fuente de información y aproximación metodológica.

Capítulo II

TRATAMIENTO DE LOS DATOS Y METODOLOGÍA

1. Tratamiento de los datos

1.1. Fuentes de información

La fuente original de los datos para elaborar los indicadores bibliométricos ha sido el *Web of Science* (WOS, 2006), un producto de la empresa *Thomson Scientific*, anteriormente distribuido por el *Institute of Scientific Information* (ISI), en el que están incluidas las bases de datos objeto de explotación: 1) *Science Citation Index Expanded* (SCI- Expanded), especializada en ciencias y medicina, 2) *Social Science Citation Index* (SSCI), especializada en ciencias sociales y, 3) *Arts and Humanities Citation Index* (AHCI). De ellas se han recuperado los registros correspondientes a los años 1990 al 2003 en aquellos documentos en los que aparece Madrid como ciudad en el campo *Address*.

Las bases de datos mencionadas tienen una estructura diferente a otras bases de datos similares. La diferencia fundamental estriba en la atención que se presta a la información sobre afiliación institucional de los autores que firman los trabajos, que hace posible, entre otros temas, el análisis de la colaboración científica. Es la única base de datos multidisciplinar e internacional que ofrece información institucional de todos los autores.

Además, se ha tomado información complementaria relativa a las revistas cubiertas por el ISI durante los años 1995 al 2003, contenidas en la base de datos del *Journal Citation Report* (JCR, 2006). El JCR aporta información relativa a las revistas que forman parte de los Citation Indexes (versiones SCI y SSCI).

Para describir y analizar el esfuerzo nacional en actividades de I+D, es decir, el *input* del sistema español de ciencia y tecnología se han obtenido un conjunto de datos sobre indicadores socioeconómicos, procedente de la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística a través de su página (INEbase, 2006). Este organismo ofrece para la totalidad de España y desglosado por CCAA, población, datos del Producto Interior Bruto, gasto en I+D, personal de I+D, investigadores en I+D, etc., y todo ello desagregado tanto por años como por sectores. Las búsquedas se han hecho para el período de estudio a nivel nacional y regional, de manera que puedan contrastarse estos dos niveles y obtener la posición relativa de cada comunidad autónoma con respecto a España. Estos datos se han completado con otros procedentes del Instituto Madrileño de Estadística y del servicio de la Unión Europea de información estadística Eurostat (Eurostat, 2006).

1.2. Descarga de los datos

La información bibliográfica fuente, descargada del *Web of Science*, se ha almacenado de forma distribuida en un sistema de bases de datos con toda la información integrada y de forma relacionada construida con Microsoft Access®. El resultado ha sido la generación de unas bases de

datos conteniendo en campos, la información estructurada de los documentos y con las relaciones establecidas *a priori*, así como información adicional que se introduce por procedimientos semiautomáticos.

A partir de las bases de datos se ha obtenido y tratado la siguiente información contenida en las publicaciones ofrecidas por el WOS: autores, dirección del lugar del trabajo, título de la publicación, información sobre la fuente de datos (título de revista, año de publicación, volumen, número y páginas de inicio y final, tipo de publicación), y las referencias bibliográficas citadas en cada publicación. Las tablas principales han sido las de documentos, citas, instituciones, palabras clave, categoría, clase, que a su vez han sido organizadas en campos y se han establecido las correspondientes relaciones entre las mismas. La ordenación estructurada de los datos en campos normalizados, permite una gran variedad de elementos de recuperación e índices sobre los que aplicar los parámetros o indicadores con suficiente garantía de fiabilidad y que ha permitido operar de modo sencillo, flexible y rápido, con los distintos indicadores bibliométricos.

A estas bases de datos se le añadió toda la información del JCR-SCI y JCR-SSCI para el período 1995-2003. La información capturada para cada una de las revistas fue la siguiente: datos de identificación bibliográfica, número de trabajos publicados por años, categorías temáticas a las que pertenecen e índice de impactos por años.

1.3. Normalización de los datos

Para poder analizar los datos, ha sido preciso llevar a cabo una normalización de ciertos campos de las bases de datos, especialmente el de los nombres de las instituciones de los autores firmantes de los trabajos. El campo *address* suele constar de información en cuatro niveles: la organización principal, un departamento de la organización, la ciudad y el país. En muchos casos, sólo hay tres niveles, excluyendo el nivel departamental o el institucional. El país suele estar bien normalizado y la ciudad puede normalizarse a partir de los códigos postales. En todos estos niveles podemos encontrar un gran número de variantes. Este ha sido uno de los problemas que se ha tenido que solucionar ya que afectaba directamente a la creación de las relaciones entre las ubicaciones de las diferentes instituciones y organismos productoras de información científica de la Comunidad de Madrid. Para poder establecer la correspondencia entre las sedes de las organizaciones y la Comunidad de Madrid se han localizado las variantes en la forma de cada una de las instituciones productoras y se han adscrito a la Comunidad de Madrid.

1.4. Tratamiento de los datos normalizados. Niveles de agregación

Para la clasificación de los datos bibliográficos se han considerado las siguientes variables: geográfica, temporal, temática sectorial e institucional. El análisis se centra en un nivel meso,



como se corresponde con una región de la importancia de la Comunidad de Madrid en el sistema de I+D de España.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

El período analizado se extiende desde 1990 hasta el 2003. Para asignar un documento a un año se ha tomado como referencia el año de publicación del número de la revista en la que aparece dicho documento. Esta información es propia de la referencia bibliográfica y permite temporalizar los análisis bibliométricos. El objetivo inmediato ha sido agrupar los datos por años para ver la evolución anual de cualquiera de los indicadores bibliométricos utilizados para el estudio de la producción científica de la Comunidad de Madrid, de forma comparada, en ocasiones, con el conjunto de la producción española, la de otras Comunidades Autónomas y con la producción mundial.

DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA

La única información que se tiene sobre la adscripción de los documentos a un campo determinado viene dada por las categorías temáticas (*Subject Category*) en las que el ISI divide el conocimiento científico en el JCR. Una vez determinada la categoría o categorías de una revista todos los documentos publicados por esa revista se consideran pertenecientes a esa disciplina temática. Este procedimiento indirecto se justifica por el elevado grado de especialización de las revistas científicas.

En esta clasificación pueden existir solapamientos, una misma revista puede estar asignada hasta en 4 categorías diferentes, y dinámica, pueden variar con el tiempo los campos científicos, el conjunto de revistas incluidas en cada campo y la adscripción temática de cada revista. El número total de categorías de esta clasificación durante el período 1995-2003, ha sido de 240.

La excesiva especificidad de la clasificación ISI para los propósitos del estudio de la producción madrileña, ha llevado a utilizar otra clasificación más amplia y apropiada a los niveles de estudio propuestos.

Se utiliza la adscripción de esas categorías a la clasificación de grandes áreas temáticas actualmente vigente en la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), ver Tabla 2.1. Esta clasificación la forman 24 grandes áreas pertenecientes todas al mismo nivel. Dado que en la clasificación están incluidas las ciencias multidisciplinares se ha optado por extraer dicha categoría del estudio asignando los documentos pertenecientes a la misma a otras categorías a partir del método del análisis de citas. De manera que aquellas categorías que son más citadas en los documentos de la categoría *Multidisciplinary Sciences*, heredan automáticamente los documentos en cuestión. De este modo, no se distorsionan el grupo de indicadores que hemos calculado debido a la alta citación de los artículos de revistas de la categoría multidisciplinar.

TABLA 2.1

Correspondencia de las clases ANEP con las categorías ISI

CLASES ANEP	CATEGORÍAS ISI
AGRICULTURA (AGR)	AGRICULTURAL ECONOMICS & POLICY AGRICULTURAL ENGINEERING AGRICULTURE AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY AGRICULTURE, SOIL SCIENCE BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY ENVIRONMENTAL SCIENCES FORESTRY HORTICULTURE
BIOLOGÍA MOLECULAR, CELULAR Y GENÉTICA (MOL)	ANATOMY & MORPHOLOGY BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY BIOLOGY BIOLOGY, MISCELLANEOUS BIOPHYSICS BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY CELL BIOLOGY DEVELOPMENTAL BIOLOGY EVOLUTIONARY BIOLOGY GENETICS & HEREDITY IMMUNOLOGY MICROBIOLOGY MICROSCOPY TOXICOLOGY VIROLOGY
BIOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL, ECOLOGÍA (VEG)	BIODIVERSITY CONSERVATION BIOLOGY BIOLOGY, MISCELLANEOUS ECOLOGY ENTOMOLOGY EVOLUTIONARY BIOLOGY LIMNOLOGY MARINE & FRESHWATER BIOLOGY MYCOLOGY ORNITHOLOGY PLANT SCIENCES VETERINARY SCIENCES ZOOLOGY
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (ALI)	BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY NUTRITION & DIETETICS
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES (MAR)	CRYSTALLOGRAPHY MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS MATERIALS SCIENCE, CERAMICS MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION & TESTING MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY POLYMER SCIENCE

TABLA 2.1

Correspondencia de las clases ANEP con las categorías ISI (continuación)

CLASES ANEP	CATEGORÍAS ISI
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍA INFORMÁTICA (COM)	AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE COMPUTER SCIENCE, CYBERNETICS COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS COMPUTER SCIENCE, SOFT., GRAPHICS, PROGRAMMING COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS ROBOTICS
CIENCIAS DE LA TIERRA (TIE)	CRYSTALLOGRAPHY ENERGY & FUELS ENGINEERING, ENVIRONMENTAL ENGINEERING, GEOLOGICAL ENGINEERING, OCEAN ENGINEERING, PETROLEUM ENVIRONMENTAL SCIENCES GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS GEOGRAPHY GEOGRAPHY, PHYSICAL GEOLOGY GEOSCIENCES, INTERDISCIPLINARY IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES MINERALOGY OCEANOGRAPHY PALEONTOLOGY WATER RESOURCES
CIENCIAS SOCIALES (CSS)	ANTHROPOLOGY AREA STUDIES BUSINESS COMMUNICATION DEMOGRAPHY ENVIRONMENTAL STUDIES ETHNIC STUDIES FAMILY STUDIES GEOGRAPHY GERONTOLOGY HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE HISTORY OF SOCIAL SCIENCES INDUSTRIAL RELATIONS & LABOR INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE INTERNATIONAL RELATIONS MANAGEMENT PLANNING & DEVELOPMENT POLITICAL SCIENCE PUBLIC ADMINISTRATION SOCIAL ISSUES SOCIAL SCIENCES, INTERDISCIPLINARY SOCIAL SCIENCES, MATHEMATICAL METHODS SOCIAL WORK SOCIOLOGY

TABLA 2.1

Correspondencia de las clases ANEP con las categorías ISI (continuación)

CLASES ANEP	CATEGORÍAS ISI
CIENCIAS SOCIALES (CSS)	TRANSPORTATION WOMEN'S STUDIES
DERECHO (DER)	CRIMINOLOGY & PENOLOGY INTERNATIONAL RELATIONS LAW
ECONOMÍA (ECO)	BUSINESS BUSINESS, FINANCE ECONOMICS MANAGEMENT
FILOLOGÍA Y FILOSOFÍA (FIL)	APPLIED LINGUISTICS ARTS & HUMANITIES, GENERAL ASIAN STUDIES CLASSICS ETHICS HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE LANGUAGE & LINGUISTICS LITERARY REVIEWS LITERARY THEORY & CRITICISM LITERATURE LITERATURE, AFRICAN, AUSTRALIAN, CANADIAN LITERATURE, AMERICAN LITERATURE, BRITISH ISLES LITERATURE, GERMAN, NETHERLANDIC, SCANDINAVIAN LITERATURE, ROMANCE LITERATURE, SLAVIC PHILOSOPHY POETRY RELIGION THEATER
FÍSICA Y CIENCIAS DEL ESPACIO (FIS)	ACOUSTICS ASTRONOMY & ASTROPHYSICS COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION MECHANICS NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY OPTICS PHYSICS, APPLIED PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL PHYSICS, CONDENSED MATTER PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS PHYSICS, MATHEMATICAL PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY PHYSICS, NUCLEAR PHYSICS, PARTICLES & FIELDS SPECTROSCOPY THERMODYNAMICS

TABLA 2.1

Correspondencia de las clases ANEP con las categorías ISI (continuación)

CLASES ANEP	CATEGORÍAS ISI
FISIOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA (FAR)	BEHAVIORAL SCIENCES CHEMISTRY, MEDICINAL NUTRITION & DIETETICS PHARMACOLOGY & PHARMACY PHYSIOLOGY PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL REPRODUCTIVE SYSTEMS SUBSTANCE ABUSE
GANADERÍA Y PESCA (GAN)	AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY FISHERIES VETERINARY SCIENCES
HISTORIA Y ARTE (HIS)	ARCHAEOLOGY ARCHITECTURE ART DANCE FILM, RADIO, TELEVISION FOLKLORE HISTORY HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE MIDIEVAL & RENAISSANCE STUDIES MUSIC URBAN STUDIES
INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA (CIV)	COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY ENGINEERING ENGINEERING, CIVIL MINING & MINERAL PROCESSING TRANSPORTATION TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY
INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA (ELE)	ENGINEERING ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC REMOTE SENSING ROBOTICS
INGENIERÍA MECÁNICA, NAVAL Y AERONÁUTICA (MEC)	ENGINEERING ENGINEERING, AEROSPACE ENGINEERING, INDUSTRIAL ENGINEERING, MANUFACTURING ENGINEERING, MARINE ENGINEERING, MECHANICAL
MATEMÁTICAS (MAT)	AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS MATHEMATICS MATHEMATICS, APPLIED MATHEMATICS, MISCELLANEOUS OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE STATISTICS & PROBABILITY

TABLA 2.1

Correspondencia de las clases ANEP con las categorías ISI (continuación)

CLASES ANEP	CATEGORÍAS ISI
MEDICINA (MED)	<p> ALLERGY ANATOMY & MORPHOLOGY ANDROLOGY ANESTHESIOLOGY BIOLOGY CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS CLINICAL NEUROLOGY CRITICAL CARE MEDICINE DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE DERMATOLOGY & VENEREAL DISEASES EMERGENCY MEDICINE & CRITICAL CARE ENDOCRINOLOGY & METABOLISM ENGINEERING, BIOMEDICAL GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY GERIATRICS & GERONTOLOGY HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES HEALTH POLICY & SERVICES HEMATOLOGY INFECTIOUS DISEASES INTEGRATIVE & COMPLEMENTARY MEDICINE MEDICAL ETHICS MEDICAL INFORMATICS MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY MEDICINE, GENERAL & INTERNAL MEDICINE, LEGAL MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL NEUROIMAGING NEUROSCIENCES NURSING NUTRITION & DIETETICS OBSTETRICS & GYNECOLOGY ONCOLOGY OPHTHALMOLOGY ORTHOPEDICS OTORHINOLARYNGOLOGY PARASITOLOGY PATHOLOGY PEDIATRICS PERIPHERAL VASCULAR DISEASE PSYCHIATRY PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING REHABILITATION RESPIRATORY SYSTEM RHEUMATOLOGY SOCIAL SCIENCES, BIOMEDICAL SPORT SCIENCES SUBSTANCE ABUSE SURGERY TOXICOLOGY TRANSPLANTATION </p>

TABLA 2.1

Correspondencia de las clases ANEP con las categorías ISI (continuación)

CLASES ANEP	CATEGORÍAS ISI
MEDICINA (MED)	TROPICAL MEDICINE UROLOGY & NEPHROLOGY
PSICOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN (PSI)	BEHAVIORAL SCIENCES EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH EDUCATION, SPECIAL ERGONOMICS PSYCHOLOGY PSYCHOLOGY, APPLIED PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL PSYCHOLOGY, CLINICAL PSYCHOLOGY, DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, MATHEMATICAL PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY PSYCHOLOGY, PSYCHOANALYSIS PSYCHOLOGY, SOCIAL SOCIAL WORK
QUÍMICA (QUI)	CHEMISTRY, ANALYTICAL CHEMISTRY, APPLIED CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY CHEMISTRY, ORGANIC CHEMISTRY, PHYSICAL EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES ELECTROCHEMISTRY ENGINEERING, ENVIRONMENTAL ENVIRONMENTAL SCIENCES TOXICOLOGY
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y DE LAS COMUNICACIONES (TEC)	COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY TELECOMMUNICATIONS
TECNOLOGÍA QUÍMICA (TQU)	ENGINEERING, CHEMICAL MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD MATERIALS SCIENCE, TEXTILES METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING MINING & MINERAL PROCESSING

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Para la distribución geográfica se ha seguido la división administrativa española por comunidades autónomas, lo que permite la realización de comparaciones entre las distintas comunidades, y de éstas con España. Para esta división se han tenido en cuenta las 17 comunidades recogidas en la Tabla 2.2. La producción de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla ha sido incluida en la producción andaluza.

TABLA 2.2

Abreviaturas de las comunidades autónomas

ABREVIATURAS	COMUNIDADES AUTÓNOMAS
AND	Andalucía
ARA	Aragón
AST	Asturias
BAL	Baleares
CAB	Cantabria
CAN	Canarias
CAT	Cataluña
CL	Castilla y León
CM	Castilla-La Mancha
EXT	Extremadura
GAL	Galicia
MAD	Madrid
MUR	Murcia
NAV	Navarra
PV	País Vasco
RIO	La Rioja
VAL	Comunidad Valenciana

DISTRIBUCIÓN POR SECTORES E INSTITUCIONES

La distribución de la producción se ha estructurado en ocho sectores que se enumeran a continuación:

- “Administración”: cualquier organismo público estatal, autonómico o local independiente de las universidades y los hospitales.
- “Centros Mixtos”: centros de investigación con doble adscripción institucional: Universidad-CSIC; Administración- Universidad.
- “CSIC”: centros de investigación dependientes del CSIC.
- “Empresa”: Empresas privadas.

- “OPI”: Organismos Públicos de Investigación sin contar los centros del CSIC, los centros Mixtos y aquellos que tengan perfil sanitario.
- “Sistema Sanitario”: instituciones y centros de carácter público y privado que están relacionados con el sistema público de salud.
- “Universidad”: todas las universidades y centros de educación superior situados en España.

2. Metodología

2.1. Indicadores Científicos

Se han utilizado los tres tipos de indicadores que, tradicionalmente, suelen emplearse en este tipo de análisis: indicadores de inversión (*inputs*), de resultados obtenidos (*outputs*) y de los impactos que esos resultados suponen en determinados ámbitos (*outcomes*) (Hicks D, 2000). Los indicadores de inversión tratan de establecer los recursos, tanto económicos como materiales y humanos dedicados a Investigación y Desarrollo (I+D) en Ciencia y Tecnología. Estos indicadores permiten comparar la distribución de esos recursos en los distintos países y regiones, además de mostrar su evolución temporal en un determinado dominio geográfico.

Entre los indicadores de resultados destacan los indicadores bibliométricos de producción científica, medidas cuantitativas que se basan habitualmente en recuentos de elementos contenidos en las publicaciones científicas que constituyen las unidades formales de los análisis bibliométricos (Bellavista J, 1997; Maltrás B, 2003). Su diseño y su utilización es consecuencia del interés por la evaluación de los resultados de las actividades científico técnicas por parte de las administraciones públicas, ya que además de aportar información cuantitativa, pueden también emplearse para propósitos cualitativos, en particular, los de evaluación del rendimiento en las actividades de investigación de diversas comunidades, grupos de investigación, instituciones, regiones, países o campos científicos.

Narin destaca tres tipos de axiomas que subyacen en los estudios con indicadores bibliométricos. En primer lugar la medición de la actividad mediante la contabilidad de los artículos y/o de las patentes proporciona indicadores válidos de las actividades de investigación en esa área de investigación o científica y de la institución en la que se origina.

Un segundo axioma se refiere a la mediación del impacto: dependiendo del número de veces que un artículo y/o patente se cite, en patentes o artículos sucesivos, ello proporciona un indicador válido del impacto o importancia del artículo o patente citada. Sin embargo estas contabilidades pueden ponderarse de acuerdo con la importancia percibida de las revistas que contienen las citas.

El tercer axioma se refiere a la medida de los vínculos: las citas de artículos a artículos, de artículos a patentes o de patentes a patentes, proporcionan un indicador de los vínculos intelectuales que existen entre los centros productores o entre los autores o las disciplinas.

Los usos de los indicadores pueden clasificarse en cuatro tipos diferentes de acuerdo con niveles de agregación (Narin F, 1994):

- a) políticos: evaluación en términos nacionales o regionales,
- b) estratégicos: evaluación de universidades o empresas de carácter técnico,
- c) tácticos: mediante el seguimiento de las actividades de investigación e innovación de determinadas dominios científicos o técnicos,
- d) convencionales: identificando actividades y grupos dedicados a determinadas áreas o problemas en la investigación.

Para que los estudios con indicadores bibliométricos puedan ser efectivos independientemente del nivel de agregación elegido, en primer lugar y de forma principal, los axiomas expresados anteriormente deben ser aceptados por parte de los usuarios potenciales de este tipo de estudios, de cara a dar validez y credibilidad a los estudios con indicadores. Una vez superado ese obstáculo, el segundo paso consiste en seleccionar los indicadores de mayor calidad y fiabilidad, de acuerdo con los datos y las bases de datos con las que se trabaje, y realizar análisis con la mayor precisión estadística cara a obtener los indicadores más exactos. El tercer paso, que determina en ocasiones la utilidad de los resultados y condiciona su interpretación, se refiere a la presentación visual de los resultados. Los análisis más rigurosos, pueden perder su valor, si no se presentan de forma lúcida y concisa. Los indicadores deben presentarse de forma tal que faciliten la comprensión multidimensional, ya que miden una actividad multifacética, como son las actividades de investigación en ciencia y tecnología, en la que el predominio en la representación de alguno de ellos, puede contribuir a una distorsión del análisis. Es por ello que en este estudio se han presentado, en ocasiones, representaciones gráficas de los datos con varias dimensiones, con el fin de asegurar la utilidad de los mismos (Braun T, 1993).

En este trabajo se calculan 21 indicadores agrupados en cuatro bloques:

- 4 describen los recursos invertidos en I+D,
- 6 describen aspectos cuantitativos,
- 6 estiman la calidad e impacto,
- 5 describen la colaboración entre comunidades y a nivel internacional.

A continuación se ofrece una enumeración de cada una de los indicadores agrupados según el tipo de información proporcionada, así como de los objetivos que persiguen y el modo de obtención ó cálculo.



INDICADORES SOCIOECONÓMICOS	
Gastos en I+D (%PIB)	Inversión total en I+D y en porcentaje sobre el Producto Interior Bruto
Personal e Investigadores EDP	Nº total de personas dedicadas a actividades de I+D a tiempo completo
IEE	Índice de Esfuerzo Económico
Productividad	Relación entre personal EDP y producción
INDICADORES PARA LA DIMENSIÓN CUANTITATIVA DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	
Ndoc	Nº de documentos de cualquier tipo
Ndocc	Nº de artículos científicos (Producción Primaria)
IET	Índice de Especialización Temática
IER	Índice de Especialización Relativa
IERE	Índice de Especialización Relativa a España
IERM	Índice de Especialización Relativa al mundo
INDICADORES PARA DIMENSIÓN CUALITATIVA DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	
FITN	Factor de Impacto Tipificado Normalizado
PI	Potencial Investigador
FIR	Factor de Impacto Relativo
FIRCM	Factor de Impacto Relativo a la Comunidad de Madrid
FIRE	Factor de Impacto Relativo a España
FIRM	Factor de Impacto Relativo al mundo
INDICADORES DE COLABORACIÓN	
Ndoc en col.	Publicaciones en colaboración
Ind. Coaut.	Índice de coautoría
Tasas de colaboración	Exclusiva, intraregional, nacional e internacional
Índice de visibilidad	FITN y FIRE por tipos de colaboración
% Col. Int.	Porcentaje de publicaciones en colaboración, por países
Representaciones multivariadas	FITN; Ndoc en col

2.2. Indicadores Socioeconómicos

La investigación es una actividad que requiere importantes transferencias de recursos entre unidades, organismos y sectores. Por ello, se analizan los datos de financiación, teniendo en cuenta el gasto público como indicador del esfuerzo relativo realizado por un país o una región para generar nuevo conocimiento y para difundir y rentabilizar el existente, aunque estos datos no permiten realizar una valoración de la eficacia del esfuerzo realizado para la producción del nuevo conocimiento.

Los indicadores de recursos humanos son un medio adecuado de medición de los recursos dedicados a la investigación, puesto que muestran el volumen de personal dedicado de forma directa a actividades de I+D. Entre los analizados encontramos los datos de personal dedicado a I+D que muestran el número de personas total o parcialmente dedicadas a labores de Investigación y Desarrollo en relación con el total de habitantes o de población activa. Se realiza, asimismo, una distinción entre “Investigadores”, entendiendo como tales a los científicos e ingenieros profesionales que se dedican a la concepción y creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los proyectos respectivos; y “Personal” que incluye a los Investigadores e incorpora a todos aquellos técnicos y personal asimilado cuyas tareas requieren conocimientos técnicos y experiencia en uno o varios campos científicos. Entrevie-

nen, junto a los primeros, en labores de investigación ejecutando tareas científicas y técnicas que requieren la aplicación de conceptos y métodos operativos, generalmente bajo la supervisión de los investigadores (OCDE, 2003; Sancho R, 2002).

INDICADORES SIMPLES

- Gastos en I+D: financiación pública total destinada a investigación y en porcentaje respecto al Producto Interior Bruto (PIB).
- Personal e Investigadores EDP: recursos humanos dedicados a I+D equivalentes a dedicación plena.
- Índice de Esfuerzo Económico: gasto en I+D de cada comunidad autónoma en relación con el gasto nacional.
- Productividad: indicador que pone en relación el número total de documentos publicados con el personal EDP.

2.3. Indicadores para la Dimensión Cuantitativa de la Producción Científica

El conjunto de indicadores para conocer los aspectos cuantitativos de los resultados científicos de la Comunidad de Madrid, está basado en el recuento de publicaciones. El estudio de la dimensión cuantitativa de los resultados de la producción se expresa mediante el número de trabajos publicados en las bases de datos del *Web of Science* durante el período comprendido entre los años 1990 y 2003.

INDICADOR NDOC

Señala el número de documentos de cualquier tipo, en los que intervenga un autor que pertenezca a una institución de la Comunidad de Madrid, recogidos en las bases de datos del *Web of Science* : *Science Citation Index* (SCI), *Social Science Citation Index* (SSCI) y *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI). Con este indicador se mide, desde una perspectiva general, el volumen de producción madrileña con visibilidad internacional. Cuando se realiza una segregación de este indicador por distintas áreas temáticas, no pueden hacerse comparaciones, ya que cada área tiene sus propias características en cuanto a sus ciclos productivos y este hecho afecta de forma considerable a los resultados finales obtenidos.

La identificación de estos autores, se realiza comprobando que en el campo Address (dirección institucional) exista el término Madrid. La información recogida en este campo presenta la peculiaridad de no ser única, principalmente en los casos en que los artículos son escritos en colaboración. Cabe la posibilidad de que el número de autores sea superior al número de direcciones que aparecen en el registro descargado de la base de datos, o por el contrario, que el número de direcciones sea superior al número de autores. En el primer caso, por ejemplo, porque varios autores pueden pertenecer a la misma institución; en el segundo, porque un autor puede haber incluido varias direcciones institucionales consecuencia de su dual adscripción administrativa.

El fenómeno se produce también cuando se contabilizan los documentos con otras formas de agregación, por ejemplos por clases ANEP. En este caso, los artículos publicados en una revista heredan la clasificación temática de la revista fuente del ISI, pero al ser reagrupadas en clases ANEP, se producen solapamientos, ya que una misma categoría ISI puede pertenecer a distintas clases ANEP. De igual modo sucede cuando se agregan los documentos por sectores institucionales. En todos los casos, esa circunstancia obedece a las múltiples adscripciones a las que un mismo documento puede quedar adscrito de forma simultánea, según el tipo de agregación que se compute.

¿Cómo contabilizarlos, entonces? En la práctica, las posibilidades de contabilizar estas situaciones, son dos:

- a) atribuir todo el mérito a cada uno de los firmantes: contabilizando “1” a cada autor *firmante* o *institución*, o *agregado temático* (clase ANEP) (método de contabilidad completo), ó
- b) dividir la unidad por el número de autores, países, instituciones, que participan en la autoría del trabajo en colaboración, asignando una fracción del mérito a cada uno de ellos (método de contabilidad fraccionado).

Cada forma de contar tiene su propia lógica y dependiendo de la aproximación que se adopte, los resultados difieren. Sin embargo, la contabilidad completa es preferible por varias razones. En primer lugar, resulta más claro de interpretar desde el punto de vista del lector. Por ejemplo, si el porcentaje de colaboración de una institución de un país, con otras extranjeras es del 10%, significa que de cada 100 artículos producidos en esa institución, 10 tienen un autor perteneciente a otro país. Por el contrario, es más difícil de comprender que según el método fraccionado, una institución tiene un 10% de artículos con colaboración internacional, ya que ese 10% es el resultado de sumar 10 ó más artículos.

Hay una segunda razón más importante. Al contabilizar los trabajos cooperativos por el método fraccionado, se asigna un menor valor a la institución, autor o país coautor, respecto de la contabilidad total, ya que a medida que crece el número de coautores, se adjudica un menor crédito a las instituciones, autores o países que han intervenido en su confección. Por estos motivos se estima que la contabilidad fraccionada es un procedimiento inferior en precisión que la contabilidad completa, especialmente cuando el volumen de datos es importante (Braun T, 1985; Okubo Y, 1997).

Cuando se opta por esta forma de asignación (contabilidad completa), la atribución de un único documento puede ser doble o triple según el tipo de agregación que se compute. Aunque esas diferencias en los agregados respecto del nº total de documentos “reales” (Ndoc), no son importantes, para aclarar esa circunstancia en algunas tablas se presentan los datos con dos filas referidas a los totales: Total sin solapamiento (total SS) y el total con solapamiento (total CS).

$$Ndoc = doc_1 + doc_2 + \dots + doc_n$$

INDICADOR NDOCC

El sentido que toma este indicador, en el presente trabajo, es representar el número de documentos cuyo tipo documental viene definido por el ISI como artículos. Este conjunto de documentos comparte la característica de ser el modo básico de expresión para transmitir el nuevo conocimiento (Okubo Y, 1997). Diversos autores denominan a este indicador como documentos de “primer orden” (Moya F, et al., 2004b), “producción primaria” (Moya F, 2005b), “documentos relevantes” (Schubert A, 1988) o “literatura citable” (Moya F, 2005a).

ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN TEMÁTICA (IET)

Refleja la actividad en un área temática determinada a través del nivel de especialización, entendida como el esfuerzo relativo que una comunidad o institución dedica a una disciplina o área temática. Con ello sería posible comparar volúmenes de documentos producidos en disciplinas diferentes, ya que cuantifica de forma relativa la parte porcentual de documentos producidos en una disciplina concreta por una institución dentro de un marco general de la producción porcentual autonómica en esa disciplina. Se utiliza, en consecuencia, para detectar fortalezas o debilidades en los perfiles de especialización temática de las instituciones, en nuestro caso de la Comunidad de Madrid (Maltrás B, 2003). Además es un indicador que permite especificar las disciplinas más punteras o productivas en un determinado dominio.

En este estudio se ha aplicado la siguiente fórmula para calcular este indicador:

$$IET_{cat1} = \frac{(Ndoc_{cat1(Institución)} / Ndoc_{\sum cat(Institución)})}{(Ndoc_{cat1(Madrid)} / Ndoc_{\sum cat(Madrid)})}$$

ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN RELATIVA (IER)

Cuando el IET se pretende aplicar a un grupo no homogéneo de productores se aplica el Índice de Especialización Relativa. Se trata de una transformación del ratio de los porcentajes para mover-

se en un rango con límites bien definidos. Esta normalización se realiza aplicando la siguiente fórmula (Zitt, 2000):

$$IER = \frac{IET - 1}{IET + 1}$$

Se trata de una normalización que hace posible comparar cantidades de documentos producidos en disciplinas diferentes en una escala de 1 a -1. En este trabajo cuando $IER = 0$ significa que las disciplinas tienen todas el mismo protagonismo. Si $IER = -1$ indica un vacío en el campo de investigación, mientras que $IER = 1$ señala que la institución es activa sólo en ese campo. $IER < 0$ quiere decir que se encuentra por debajo de la media nacional y por el contrario $IER > 0$ indica que se encuentra por encima de esa media (Chinchilla-Rodríguez Z, 2006).

ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN RELATIVA A ESPAÑA (IERE)

El Índice de Especialización Relativa a España mide la relación entre el esfuerzo realizado en un área temática dentro de la Comunidad de Madrid, con respecto al esfuerzo realizado en esa misma área en España. La fórmula para obtener este indicador es:

$$IERE = \frac{IET_{Madrid}}{IET_{España}}$$

ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN RELATIVA AL MUNDO (IERM)

El Índice de Especialización Relativa al mundo mide la relación entre el esfuerzo realizado en un área temática dentro de la Comunidad de Madrid, con respecto al esfuerzo realizado en esa misma área en el dominio mundial.

La fórmula para obtener este indicador es la que se indica a continuación:

$$IERM = \frac{IET_{Madrid}}{IET_{Mundo}}$$

2.4. Indicadores para la Dimensión Cualitativa de la Producción Científica

La calidad científica es una dimensión con múltiples facetas, aspectos y atributos y, además, muy controvertida a la hora de ser medida mediante indicadores. En este trabajo se entiende por calidad, el impacto medido por el número esperado de citas de un trabajo dependiendo del impacto asignado a la revista.

Como es conocido, el Factor de Impacto (FI) se calcula dividiendo el total de citas recibidas por los artículos publicados en una revista recogida en las bases del *Web of Science* durante dos años, entre el número de artículos publicados en esa revista en el mismo período. En consecuencia, es el número medio de citas recibidas por año para los artículos publicados en una revista dada durante los dos años anteriores. Se publica en los informes elaborados por el ISI, los denominados *Journal Citation Report* (JCR).

Este indicador se usa en este informe con las siguientes características (Chinchilla-Rodríguez Z, 2006):

Cada trabajo científico producido por autores de la Comunidad de Madrid, hereda directamente el FI del de la revista en la que se publica, según aparece publicado en el JCR,

a la hora de asignar el FI correspondiente a cada trabajo, se ha optado por elegir el del mismo año de publicación del trabajo, y en su defecto el año más cercano y actual,

posteriormente se transforma mediante un procedimiento de normalización que permita operar en términos comparativos. La elección del FI calculado en el JCR se debe principalmente a su facilidad en la obtención y a que recoge una sólida y abundante tradición en el campo de la evaluación científica demostrada en la bibliografía, desde la aparición del indicador (Garfield E, 1976; Garfield E, 1963).

INDICADOR FACTOR DE IMPACTO TIPIFICADO NORMALIZADO (FITN)

En este trabajo se realiza una normalización basada en una función de tipificación que han utilizado, anteriormente, otros autores (Braun T, et al., 1985) con la finalidad de generar valores de FI que conserven la variabilidad, al tiempo que homogeneicen las escalas de diferentes categorías. Marcan un punto de referencia a la hora de situar la posición del dominio en cuestión, a diferencia de otros cálculos en los que el valor resultante se sitúa en un rango.

De modo que el FITN se calcula utilizando la fórmula:

$$FITN_{jc} = \frac{FI_{jc} / FI_c}{\sigma FI_c}$$

Siendo FI el factor de impacto de una revista *j*, en una categoría *c*, del JCR y FITN el factor de impacto normalizado de una revista *j* en una categoría *c* del JCR. Los valores resultantes de esta función pueden ser positivos o negativos, así que se suma una constante *k* para marcar un punto de referencia. En este estudio *k*=1. De esta manera, la media de la distribución de los FI, por definición de la función pasa a ser 1. Los valores por encima de uno indican un impacto por encima de la media, por el contrario, valores inferiores a 1 indican impactos menores que la media. El hecho de utilizar *k*=1 implica la posibilidad de obtener valores negativos para el indicador cuya lectura debe ser de cuantificación de distancia a la media, y en ningún caso, como visibilidad negativa, que por definición no puede darse, la visibilidad, siempre es positiva.

INDICADOR POTENCIAL INVESTIGADOR (PI)

Para establecer las fortalezas o debilidades de una institución dependiendo del FITN que posean los documentos producidos por la misma, se calcula el Potencial Investigador (PI) (Moya F, 2005b). Este indicador pondera el valor del FITN en función del número de documentos en cada una de las revistas en las que publica una institución. En definitiva, se trata de establecer una relación entre el FITN de una revista (heredado por los documentos que la conforman) y el número de trabajos publicados en ella durante el período, por la institución. El PI se calcula a partir de la siguiente función:

$$PI = \sum (Ndocc * FITN)$$

INDICADOR FACTOR DE IMPACTO RELATIVO (FIR)

El impacto relativo (FIR) permite comparar los FITN de distintos dominios. En este estudio se aplica para ver a qué distancia se encuentra cada una de las instituciones madrileñas en relación con el conjunto madrileño, respecto a España y al mundo. Para ello se calcula el FITN de forma conjunta para las áreas temáticas, también el FITN correspondiente a España y al mundo, para el período cronológico estudiado. Una vez obtenidos estos FITN se comparan los FITN de cada institución en diferentes modos de agregación cronológica y temática (Moya F, et al., 2003).

$$FIR = \frac{FITN_{insti-x}}{FITN_{insti-Madrid}}$$

El modo de cálculo de este indicador arroja unos resultados de fácil interpretación, cuando el resultado es igual o superior a 1, nos indica que el FITN de la institución es igual o superior al conjunto comparado. Por el contrario, si el valor es inferior a la unidad nos indicará que el FITN es menor.

FIR \geq 1 : La media del FI de las revistas donde publican los investigadores de una determinada área es igual o superior a la media regional, española o mundial.

FIR $<$ 1 : La media del FI de las revistas donde publican los investigadores de una determinada área es inferior a la media regional, española o mundial.

Se denominará Factor de Impacto Relativo a la Comunidad de Madrid (*FIRCM*), cuando se calcule la relación entre el FITN de una institución con el FITN de la Comunidad de Madrid, para el mismo período cronológico.

$$FIRCM = \frac{FITN_{insti}}{FITN_{Madrid}}$$

El Factor de Impacto Relativo respecto a España (*FIRE*) será el cálculo que establezca la relación entre el FITN de una institución con el FITN de España, para el mismo período cronológico.

$$FIRE = \frac{FITN_{insti}}{FITN_{Madrid}}$$

Se utilizará el Factor de Impacto Relativo respecto al mundo (*FIRM*), cuando se quiera establecer la relación entre el FITN de una institución y el FITN del mundo, para el mismo período cronológico.

$$FIRM = \frac{FITN_{insti}}{FITN_{Madrid}}$$

2.5. Indicadores de Colaboración

Se han utilizado análisis bibliométricos basados en el principio de co-ocurrencia para elaborar tanto una imagen de la estructura y relaciones producidas de forma consciente por parte de los agentes productores de la literatura científica analizada, como para mostrar las relaciones que se establecen a nivel de contenido temáticos. Cuando este principio se aplica a los autores, en cualquiera de sus niveles o unidades, proporciona un conjunto de indicadores que miden la colaboración y, cuando se refiere a elementos de la publicación que caractericen de algún modo sus contenidos informativos, obtiene indicadores que miden las relaciones estructurales temáticas.

Se realiza un análisis de la coautoría a partir del número de autores firmantes por documento para conocer el grado de colaboración entre científicos individuales. En cuanto al nivel de colaboración, se han establecido distintos ámbitos geográficos, que van desde el regional al internacional, para conocer las distintas perspectivas de la asociación entre instituciones, comunidades autónomas y países. En el caso de las instituciones, se calcula, en primer lugar, el porcentaje de documentos en los que sólo aparece una institución independientemente del número de autores firmantes (sin colaboración) ya que la colaboración intrainstitucional no se ha analizado. En segundo lugar, se recogen los trabajos realizados en asociación por al menos dos instituciones madrileñas (colaboración intrarregional). A continuación, los trabajos firmados por más de una institución con independencia de su comunidad autónoma (colaboración nacional). Y, por último, la colaboración internacional para aquellos trabajos en los que aparezca al menos un país distinto de España.

La colaboración entre investigadores es un aspecto fundamental de la producción científica ya que refleja la tendencia de los grupos de investigación a aumentar la eficiencia de los recursos disponibles, incrementando la cantidad y calidad de los documentos que publican mediante la búsqueda de una colaboración más intensa con otros científicos o grupos de investigación. Varios son los trabajos que asocian un mayor índice de coautoría con un aumento tanto de la productividad de los autores, como del impacto y calidad de los trabajos. Por todo ello, los grupos de investigación de la mayoría de las disciplinas científicas tienden a aumentar el número de sus componentes (Katz JS, 2000; Katz JS, 1997).

INDICADORES SIMPLES

- Número de documentos en colaboración (Ndoc en col.): producción madrileña en colaboración.
- Índice de coautoría (Índice coaut.): número medio de autores por documento.
- Tasas de colaboración: según la adscripción geográfica de las instituciones firmantes definida anteriormente.
- Índice de visibilidad de la coautoría: visibilidad de las publicaciones según el rango de autorías. Calculado a partir del número total de documentos y de los factores de impacto tipificado normalizado y relativo a España.
- Número de documentos en colaboración con otros países: muestra el volumen de producción madrileña firmada con distintos países en cada una de las clases temáticas analizadas.

MAPAS HELIOCÉNTRICOS DE COLABORACIÓN CON COMUNIDADES AUTÓNOMAS POR CLASE TEMÁTICA

El objetivo de las representaciones heliocéntricas es mostrar las relaciones de la Comunidad de Madrid con el resto de comunidades autónomas, con cuáles de ellas tiene mayor relación y cómo repercuten esas relaciones en la visibilidad de la producción según los distintos tipos de colaboración. Para ello, se han desarrollado redes de cada una de las clases temáticas en las que Madrid colabora a nivel nacional. La característica principal de estas representaciones es que están formadas por un nodo central (Madrid) alrededor del cual se posicionan el resto de nodos (comunidades autónomas colaboradoras), orbitando a una distancia que vendrá determinada por la intensidad de sus relaciones. Para conseguir estos resultados se ha seguido la siguiente metodología (Moya F, 2004c; Moya F, 2005d; Small HG, 1985):

- 1) Recuentos: creación de una lista de vecinos a partir del número de documentos en colaboración de Madrid con cada comunidad autónoma en cada clase temática.
- 2) Normalización del impacto (enlaces): para representar el impacto obtenido por los documentos en colaboración con cada comunidad autónoma, se ha aplicado la siguiente función normalizadora de las escalas en los mapas:

$$Col_{CCAA} = \frac{FITN_{CCAA} - 1}{FITN_{Madrid} - 1}$$

Donde $FITN_{CCAA}$ es el factor de impacto tipificado normalizado de las publicaciones de Madrid con la comunidad autónoma, y el $FITN_{Madrid}$ es el factor de impacto tipificado normalizado de la producción madrileña (Moya F, 2005b; Moya F, 2004a).

- 3) Técnicas de representación gráfica: para representar los mapas a partir de los datos obtenidos se ha recurrido al algoritmo Kamada-Kawai (Kamada T, 1989), dibujando las redes según valores de similitud, lo que permite conseguir grosores idénticos pero longitudes variables en los enlaces. Esa distancia al centro es inversamente proporcional al impacto alcanzado por la producción en colaboración, así, se puede observar rápidamente que aquellas comunidades que se encuentran más cercanas al centro son las que consiguen impactos más elevados. Las redes finales resultantes han sido exportadas al formato SVG (*Scalable Vector Graphics*) (W3C, 2006) que permite hacer *zoom* y desplazamientos en cualquier dirección dentro de la pantalla.



Capítulo III

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

Este capítulo tiene como objetivo la comparación y el análisis de los recursos económicos y humanos destinados a la investigación en la Comunidad de Madrid, en España y la Unión Europea, para conocer la aportación de Madrid a actividades de Investigación y Desarrollo (I+D). De esta manera, se obtendrá información relevante que permita situar la realidad madrileña en I+D dentro del contexto nacional y europeo, además de cuantificar los resultados científicos alcanzados, por cuanto es posible poner en relación la generación de nuevos conocimientos con los recursos empleados para lograrlos.

Los datos utilizados en el capítulo dedicado a indicadores socioeconómicos han sido extraídos de las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística (INEbase, 2006), del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (Iestadis, 2006) y de la *Statistical Office of the European Communities* (Eurostat, 2006).

1. Inversión de Madrid en Investigación y desarrollo

TABLA 3.1

Recursos económicos dedicados a I+D de España y Madrid (1990-2003)

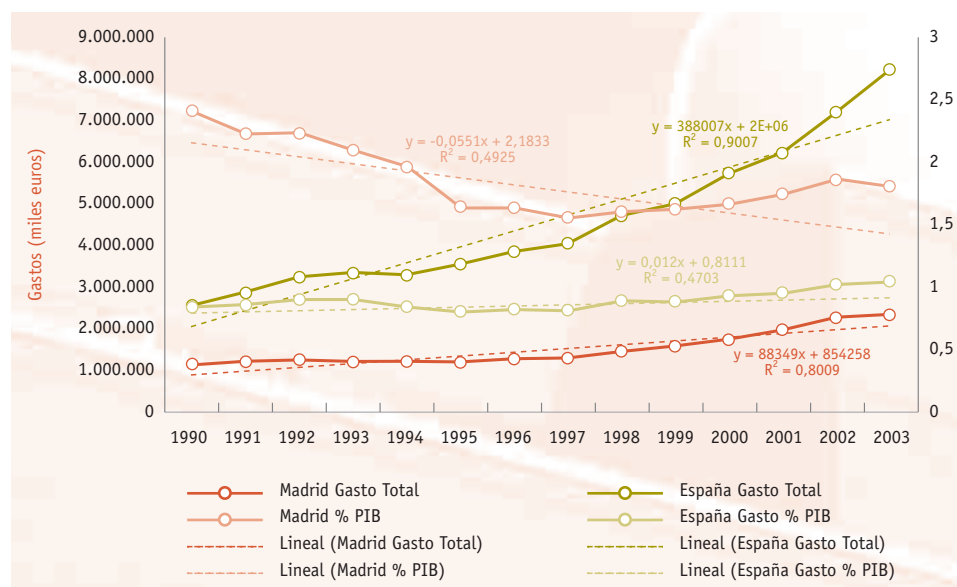
AÑOS	GASTOS TOTALES I+D			
	ESPAÑA*	% PIB ESPAÑA	MADRID*	% PIB MADRID
1990	2.559.284	0,85	1.133.966	2,41
1991	2.881.084	0,87	1.222.272	2,23
1992	3.244.979	0,91	1.253.789	2,24
1993	3.350.060	0,91	1.218.264	2,10
1994	3.294.472	0,85	1.221.563	1,97
1995	3.550.106	0,81	1.206.327	1,64
1996	3.852.632	0,83	1.282.878	1,64
1997	4.038.904	0,82	1.301.071	1,56
1998	4.715.018	0,90	1.456.391	1,61
1999	4.995.360	0,89	1.589.413	1,63
2000	5.718.988	0,94	1.751.983	1,67
2001	6.227.157	0,96	1.974.212	1,75
2002	7.193.538	1,03	2.277.822	1,87
2003	8.211.375	1,05	2.346.286	1,81

* Miles de euros

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.1

Evolución de gastos en I+D de España y Madrid (1990-2003)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.2

Evolución de gastos en I+D, Producción y Potencial Investigador de Madrid (1995-2003)

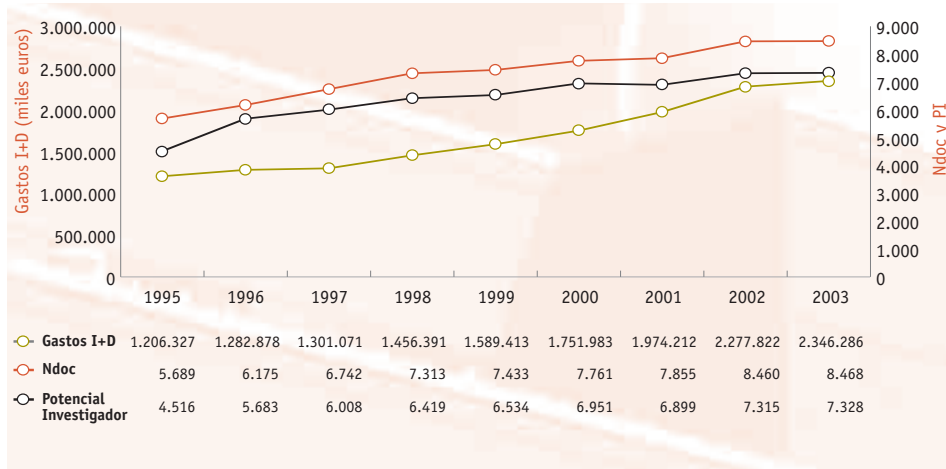
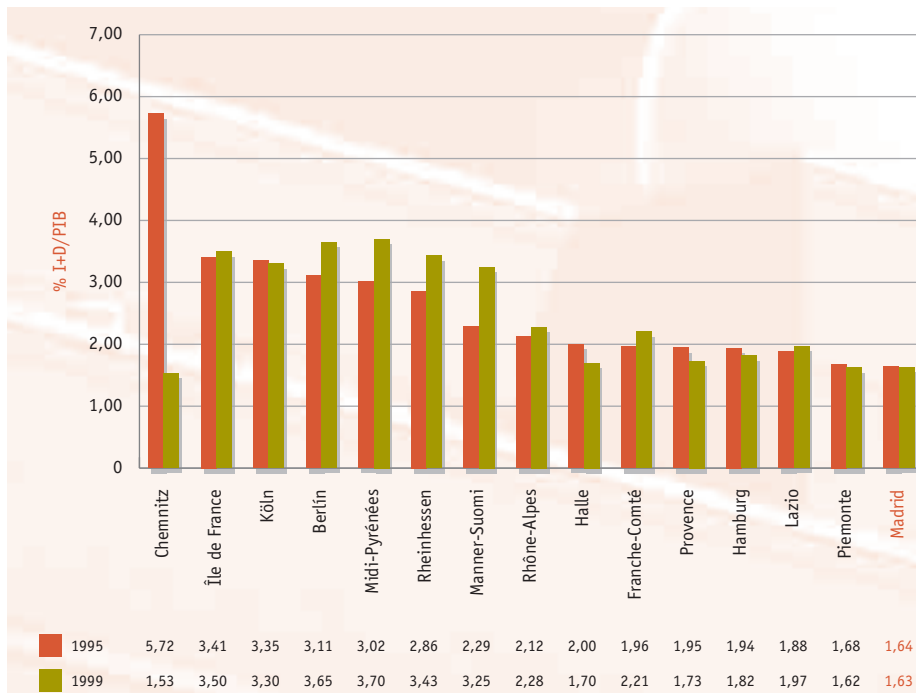


GRÁFICO 3.3

PIB destinado a I+D de las principales regiones de la Unión Europea (1995 y 1999)



2. Inversión en Investigación y Desarrollo por CC.AA.

TABLA 3.2

Distribución absoluta y porcentual de los gastos en I+D por comunidades autónomas (1990-1996)

CCAA	1990	%	1991	%	1992	%	1993	%	1994	%	1995	%	1996	%
Andalucía	190.605	7,52	214.411	7,53	250.111	7,79	313.987	9,47	270.984	8,31	344.680	9,71	379.142	9,84
Aragón	56.032	2,21	59.548	2,09	82.603	2,57	87.561	2,64	81.221	2,49	87.495	2,46	87.087	2,26
Asturias	40.112	1,58	48.958	1,72	51.435	1,60	51.970	1,57	48.147	1,48	57.697	1,63	63.695	1,65
Baleares	6.599	0,26	8.901	0,31	8.961	0,28	8.805	0,27	11.684	0,36	16.714	0,47	21.372	0,55
Canarias	28.855	1,14	37.503	1,32	67.145	2,09	67.446	2,03	80.277	2,46	71.653	2,02	86.377	2,24
Cantabria	15.987	0,63	19.791	0,69	20.056	0,62	25.759	0,78	28.422	0,87	30.189	0,85	30.465	0,79
Castilla León	95.146	3,76	103.795	3,64	124.824	3,89	166.000	5,01	155.530	4,77	134.224	3,78	144.117	3,74
Castilla La Mancha	15.566	0,61	20.549	0,72	25.146	0,78	27.370	0,83	28.151	0,86	66.598	1,88	66.790	1,73
Cataluña	487.295	19,24	563.395	19,77	644.309	20,06	652.916	19,69	659.599	20,22	747.106	21,04	814.744	21,15
Extremadura	15.777	0,62	16.666	0,58	23.055	0,72	22.304	0,67	28.187	0,86	21.384	0,60	27.995	0,73
Galicia	52.528	2,07	65.005	2,28	101.024	3,15	93.427	2,82	84.562	2,59	118.165	3,33	123.274	3,20
Madrid	1.133.966	44,77	1.222.272	42,90	1.253.789	39,04	1.218.264	36,74	1.221.563	37,45	1.206.327	33,98	1.282.878	33,30
Murcia	31.337	1,24	31.697	1,11	51.495	1,60	49.271	1,49	44.216	1,36	50.792	1,43	52.967	1,37
Navarra	43.958	1,74	50.677	1,78	57.451	1,79	54.608	1,65	46.807	1,43	55.407	1,56	60.191	1,56
País Vasco	217.831	8,60	250.838	8,80	253.886	7,90	272.439	8,22	256.242	7,86	321.013	9,04	353.702	9,18
La Rioja	2.849	0,11	5.049	0,18	5.271	0,16	9.027	0,27	8.054	0,25	11.768	0,33	13.379	0,35
Valencia	98.572	3,89	130.053	4,56	191.302	5,96	194.740	5,87	208.203	6,38	208.894	5,88	244.456	6,35
España (% PIB)	2.533.015	0,85	2.849.108	0,87	3.211.863	0,91	3.315.894	0,91	3.261.849	0,85	3.550.106	0,81	3.852.631	0,83

Gastos en Miles de euros

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

TABLA 3.3

Distribución absoluta y porcentual de los gastos en I+D por comunidades autónomas (1997-2003)

CCAA	1997	%	1998	%	1999	%	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%
Andalucía	395.857	9,80	465.400	9,87	474.727	9,50	542.156	9,48	538.332	8,64	585.667	8,14	903.152	11,00
Aragón	85.272	2,11	119.704	2,54	134.170	2,69	134.169	2,35	139.582	2,24	160.346	2,23	169.086	2,06
Asturias	61.147	1,51	68.419	1,45	74.441	1,49	114.586	2,00	99.022	1,59	98.933	1,38	113.279	1,38
Baleares	25.795	0,64	34.552	0,73	32.887	0,66	34.853	0,61	38.404	0,62	45.271	0,63	46.323	0,56
Canarias	82.140	2,03	106.151	2,25	104.792	2,10	119.432	2,09	136.692	2,20	173.088	2,41	168.449	2,05
Cantabria	35.045	0,87	54.776	1,16	42.077	0,84	35.942	0,63	46.314	0,74	48.348	0,67	43.745	0,53
Castilla León	150.223	3,72	158.631	3,36	201.994	4,04	222.811	3,90	295.943	4,75	317.673	4,42	366.728	4,47
Castilla La Mancha	90.266	2,23	89.899	1,91	65.102	1,30	118.578	2,07	72.211	1,16	105.296	1,46	110.905	1,35
Cataluña	877.760	21,73	1.075.349	22,81	1.129.759	22,62	1.262.168	22,07	1.333.896	21,42	1.628.042	22,63	1.875.855	22,84
Extremadura	33.134	0,82	38.531	0,82	38.675	0,77	56.537	0,99	66.294	1,06	71.380	0,99	80.852	0,98
Galicia	142.073	3,52	152.885	3,24	165.092	3,30	209.457	3,66	240.265	3,86	293.195	4,08	338.446	4,12
Madrid	1.301.071	32,21	1.456.391	30,89	1.589.413	31,82	1.751.983	30,63	1.974.212	31,70	2.277.822	31,66	2.346.286	28,57
Murcia	60.642	1,50	69.753	1,48	84.508	1,69	104.216	1,82	100.989	1,62	97.633	1,36	134.403	1,64
Navarra	62.529	1,55	76.407	1,62	91.149	1,82	94.595	1,65	114.065	1,83	130.881	1,82	177.914	2,17
País Vasco	357.380	8,85	414.284	8,79	414.085	8,29	459.617	8,04	561.104	9,01	581.744	8,09	667.281	8,13
La Rioja	14.292	0,35	19.966	0,42	20.296	0,41	27.377	0,48	23.268	0,37	29.489	0,41	36.685	0,45
Valencia	264.271	6,54	313.897	6,66	332.185	6,65	430.512	7,53	446.565	7,17	547.944	7,62	631.986	7,70
España (% PIB)	4.038.897	0,82	4.714.995	0,90	4.995.352	0,89	5.718.989	0,94	6.227.158	0,96	7.192.752	1,03	8.211.375	1,05

Gastos en Miles de euros

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

TABLA 3.4

Tasa de variación de inversión en I+D por comunidades autónomas (1990-2003)

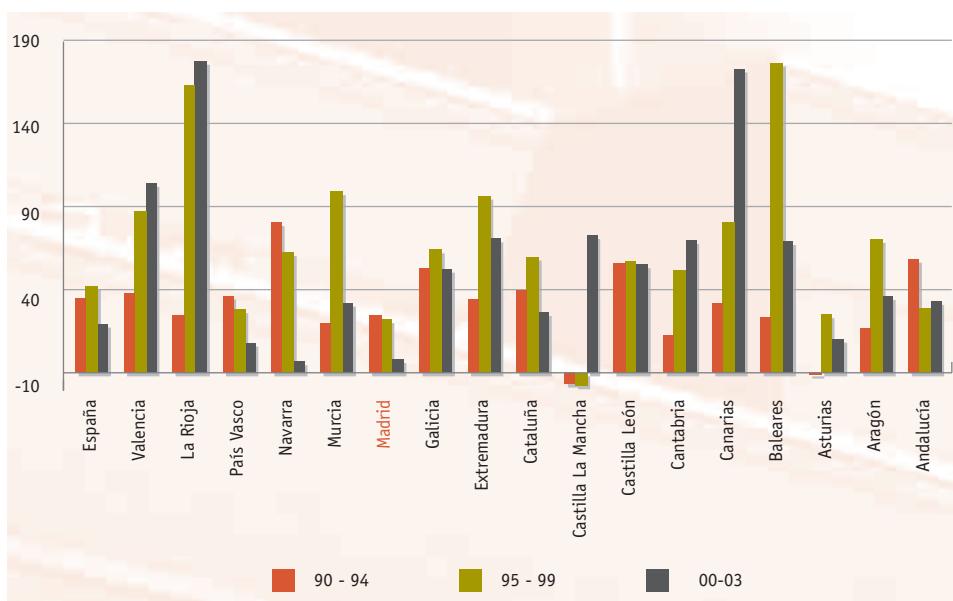
CCAA	90-91	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	PERÍODO
Andalucía	12,49	16,65	25,54	-13,70	27,20	10,00	4,41	17,57	2,00	14,20	-0,71	8,79	54,21	373,83
Aragón	6,27	38,72	6,00	-7,24	7,72	-0,47	-2,08	40,38	12,08	0,00	4,03	14,88	5,45	201,77
Asturias	22,05	5,06	1,04	-7,36	19,84	10,40	-4,00	11,89	8,80	53,93	-13,58	-0,09	14,50	182,41
Baleares	34,88	0,67	-1,74	32,70	43,05	27,87	20,70	33,95	-4,82	5,98	10,19	17,88	2,32	601,97
Canarias	29,97	79,04	0,45	19,02	-10,74	20,55	-4,91	29,23	-1,28	13,97	14,45	26,63	-2,68	483,78
Cantabria	23,79	1,34	28,44	10,34	6,22	0,91	15,03	56,30	-23,18	-14,58	28,86	4,39	-9,52	173,63
Castilla León	9,09	20,26	32,99	-6,31	-13,70	7,37	4,24	5,60	27,34	10,31	32,82	7,34	15,44	285,44
Castilla La Mancha	32,01	22,37	8,84	2,85	136,57	0,29	35,15	-0,41	-27,58	82,14	-39,10	45,82	5,33	612,48
Cataluña	15,62	14,36	1,34	1,02	13,27	9,05	7,73	22,51	5,06	11,72	5,68	22,05	15,22	284,95
Extremadura	5,63	38,34	-3,26	26,38	-24,14	30,92	18,36	16,29	0,37	46,18	17,26	7,67	13,27	412,47
Galicia	23,75	55,41	-7,52	-9,49	39,74	4,32	15,25	7,61	7,98	26,87	14,71	22,03	15,43	544,32
Madrid	7,79	2,58	-2,83	0,27	-1,25	6,35	1,42	11,94	9,13	10,23	12,68	15,38	3,01	106,91
Murcia	1,15	62,46	-4,32	-10,26	14,87	4,28	14,49	15,02	21,15	23,32	-3,10	-3,32	37,66	328,90
Navarra	15,29	13,37	-4,95	-14,29	18,37	8,63	3,88	22,19	19,29	3,78	20,58	14,74	35,94	304,74
País Vasco	15,15	1,22	7,31	-5,95	25,28	10,18	1,04	15,92	-0,05	11,00	22,08	3,68	14,70	206,33
La Rioja	77,22	4,40	71,26	-10,78	46,11	13,69	6,82	39,70	1,65	34,89	-15,01	26,74	24,40	1.187,64
Valencia	31,94	47,10	1,80	6,91	0,33	17,02	8,11	18,78	5,83	29,60	3,73	22,70	15,34	541,14
España	12,48	12,73	3,24	-1,63	8,84	8,52	4,83	16,74	5,95	14,49	8,89	15,51	14,16	224,17

Los valores destacados en verde muestran la tasa de variación interanual más alta

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.4

Tasa media de crecimiento por comunidades autónomas y períodos



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

3. Esfuerzo Económico en I+D por comunidades autónomas

TABLA 3.5

Gastos en I+D sobre PIB e Índice de Esfuerzo Económico por comunidades autónomas (1990-2003)

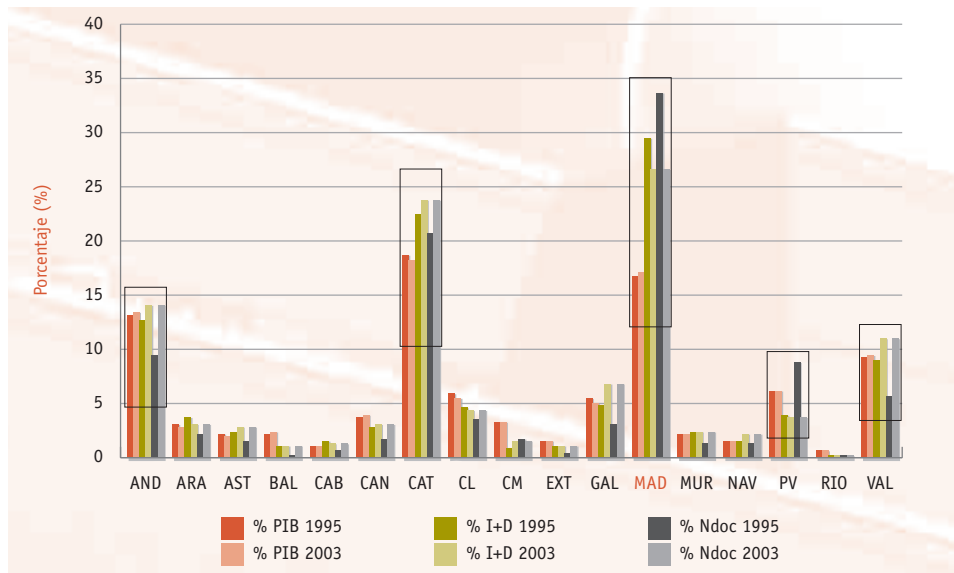
CCAA	1990	IEE	1991	IEE	1992	IEE	1993	IEE	1994	IEE	1995	IEE	1996	IEE
Andalucía	0,46	0,54	0,47	0,54	0,52	0,57	0,64	0,70	0,52	0,61	0,59	0,73	0,62	0,75
Aragón	0,54	0,64	0,52	0,60	0,68	0,75	0,70	0,77	0,61	0,72	0,61	0,75	0,57	0,69
Asturias	0,52	0,61	0,59	0,68	0,57	0,63	0,56	0,62	0,49	0,58	0,53	0,65	0,57	0,69
Baleares	0,09	0,11	0,11	0,13	0,10	0,11	0,10	0,11	0,12	0,14	0,17	0,21	0,21	0,25
Canarias	0,27	0,32	0,33	0,38	0,53	0,58	0,50	0,55	0,55	0,65	0,45	0,56	0,50	0,60
Cantabria	0,40	0,47	0,46	0,53	0,43	0,47	0,54	0,59	0,56	0,66	0,55	0,68	0,53	0,64
Castilla León	0,53	0,62	0,53	0,61	0,60	0,66	0,75	0,82	0,67	0,79	0,50	0,62	0,52	0,63
Castilla La Mancha	0,14	0,16	0,17	0,20	0,19	0,21	0,21	0,23	0,20	0,24	0,43	0,53	0,40	0,48
Cataluña	0,85	1,00	0,90	1,03	0,95	1,04	0,94	1,03	0,88	1,04	0,90	1,11	0,92	1,11
Extremadura	0,28	0,33	0,27	0,31	0,34	0,37	0,32	0,35	0,37	0,44	0,28	0,35	0,34	0,41
Galicia	0,32	0,38	0,36	0,41	0,52	0,57	0,46	0,51	0,40	0,47	0,48	0,59	0,48	0,58
Madrid	2,41	2,84	2,23	2,56	2,24	2,46	2,10	2,31	1,97	2,32	1,64	2,02	1,64	1,98
Murcia	0,42	0,49	0,39	0,45	0,59	0,65	0,55	0,60	0,46	0,54	0,51	0,63	0,50	0,60
Navarra	0,88	1,04	0,93	1,07	0,98	1,08	0,92	1,01	0,74	0,87	0,72	0,89	0,74	0,89
País Vasco	1,13	1,33	1,19	1,37	1,14	1,25	1,19	1,31	1,06	1,25	1,17	1,44	1,23	1,48
La Rioja	0,13	0,15	0,20	0,23	0,20	0,22	0,33	0,36	0,27	0,32	0,36	0,44	0,39	0,47
Valencia	0,33	0,39	0,40	0,46	0,55	0,60	0,54	0,59	0,55	0,65	0,50	0,62	0,56	0,67
España	0,85		0,87		0,91		0,91		0,85		0,81		0,83	
CCAA	1997	IEE	1998	IEE	1999	IEE	2000	IEE	2001	IEE	2002	IEE	2003	IEE
Andalucía	0,60	0,73	0,66	0,74	0,62	0,70	0,66	0,70	0,61	0,62	0,62	0,60	0,89	0,84
Aragón	0,53	0,65	0,71	0,80	0,76	0,86	0,70	0,74	0,69	0,70	0,74	0,72	0,74	0,70
Asturias	0,53	0,65	0,56	0,63	0,58	0,66	0,83	0,88	0,67	0,68	0,64	0,62	0,70	0,67
Baleares	0,22	0,27	0,28	0,31	0,25	0,28	0,24	0,26	0,25	0,25	0,26	0,25	0,25	0,24
Canarias	0,43	0,52	0,51	0,57	0,46	0,52	0,49	0,52	0,53	0,54	0,60	0,58	0,54	0,52
Cantabria	0,58	0,71	0,84	0,94	0,59	0,67	0,46	0,49	0,55	0,56	0,54	0,53	0,46	0,44
Castilla León	0,52	0,63	0,52	0,58	0,62	0,70	0,64	0,68	0,80	0,81	0,81	0,79	0,88	0,84
Castilla La Mancha	0,52	0,63	0,48	0,54	0,33	0,38	0,56	0,60	0,32	0,32	0,44	0,43	0,44	0,42
Cataluña	0,94	1,15	1,09	1,22	1,07	1,22	1,11	1,18	1,10	1,11	1,27	1,24	1,37	1,31
Extremadura	0,39	0,48	0,43	0,48	0,39	0,44	0,54	0,57	0,59	0,60	0,59	0,57	0,62	0,59
Galicia	0,52	0,63	0,53	0,60	0,54	0,61	0,64	0,68	0,70	0,71	0,79	0,77	0,85	0,81
Madrid	1,56	1,90	1,61	1,81	1,63	1,85	1,67	1,78	1,75	1,77	1,87	1,82	1,81	1,72
Murcia	0,52	0,63	0,56	0,63	0,64	0,73	0,73	0,78	0,65	0,66	0,57	0,56	0,73	0,70
Navarra	0,73	0,89	0,84	0,94	0,95	1,08	0,90	0,96	1,03	1,04	1,11	1,07	1,42	1,35
País Vasco	1,15	1,40	1,24	1,39	1,15	1,31	1,18	1,26	1,38	1,39	1,32	1,28	1,42	1,35
La Rioja	0,38	0,46	0,50	0,56	0,48	0,55	0,61	0,65	0,49	0,49	0,56	0,55	0,66	0,62
Valencia	0,56	0,68	0,62	0,70	0,61	0,69	0,73	0,78	0,70	0,71	0,80	0,78	0,87	0,83
España	0,82		0,89		0,88		0,94		0,99		1,03		1,05	

IEE: Índice de Esfuerzo Económico

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.5

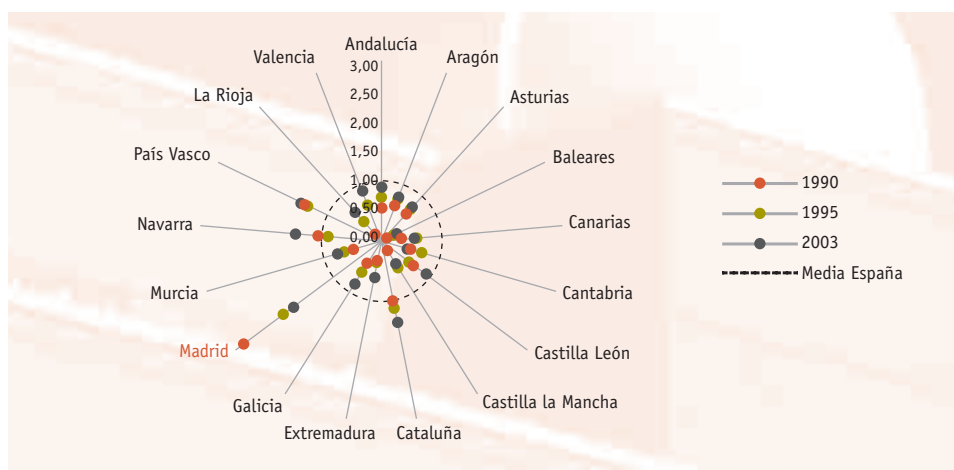
Indicadores básicos de I+D por comunidades autónomas (1995 y 2003)



	AND	ARA	AST	BAL	CAB	CAN	CAT	CL	CM	EXT	GAL	MAD	MUR	NAV	PV	RIO	VAL
% PIB 1995	13,46	3,28	2,43	2,31	1,25	3,81	18,98	6,13	3,54	1,73	5,63	16,86	2,30	1,71	6,34	0,77	9,49
% PIB 2003	13,75	3,09	2,18	2,53	1,27	4,18	18,40	5,61	3,41	1,75	5,35	17,47	2,47	1,69	6,33	0,75	9,75
% I+D 1995	13,07	3,96	2,53	1,18	1,77	3,04	22,71	4,80	1,08	1,36	4,99	29,73	2,64	1,71	4,04	0,29	9,15
% I+D 2003	14,36	3,28	3,07	1,29	1,57	3,28	24,03	4,49	1,78	1,29	7,06	26,95	2,68	2,39	4,00	0,31	11,26
% Ndoc 1995	9,71	2,46	1,63	0,47	0,85	2,02	21,04	3,78	1,88	0,60	3,33	33,98	1,43	1,56	9,04	0,33	5,88
% Ndoc 2003	14,36	3,28	3,07	1,29	1,57	3,28	24,03	4,49	1,78	1,29	7,06	26,95	2,68	2,39	4,00	0,31	11,26

GRÁFICO 3.6

Índice de Esfuerzo Económico por comunidades autónomas

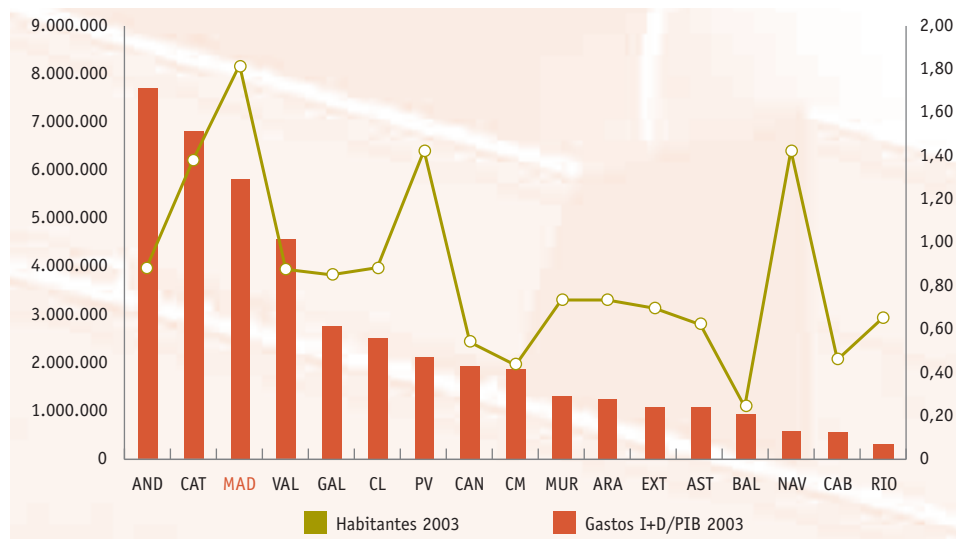


Fuente: Instituto Nacional de Estadística

4. Gastos por habitantes

GRÁFICO 3.7

Población y gastos en I+D por comunidades autónomas (1990-2003)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

TABLA 3.6

Inversión en I+D por comunidades autónomas (2003)

CCAA	GASTOS*	%NACIONAL	% PIB 2003	IEE	HABITANTES	€/HABITANTE	SECTOR PRIVADO	% PRIV	SECTOR PÚBLICO	% PÚB
Andalucía	903.152	11,00	0,89	0,80	7.687.518	117,48	344.924	38,19	154.231	17,08
Aragón	169.086	2,06	0,74	0,67	1.249.584	135,31	97.621	57,73	24.533	14,51
Asturias	113.279	1,38	0,70	0,63	1.073.761	105,50	46.436	40,99	17.522	15,47
Baleares	46.323	0,56	0,25	0,22	955.045	48,50	7.025	15,17	7.980	17,23
Canarias	168.449	2,05	0,54	0,49	1.915.540	87,94	27.328	16,22	42.321	25,12
Cantabria	43.745	0,53	0,46	0,42	554.784	78,85	16.615	37,98	11.003	25,15
Castilla y León	366.728	4,47	0,88	0,80	2.493.918	147,05	193.919	52,88	32.928	8,98
Castilla - La Mancha	110.905	1,35	0,44	0,40	1.848.881	59,98	46.995	42,37	17.139	15,45
Cataluña	1.875.855	22,84	1,37	1,24	6.813.319	275,32	1.249.075	66,59	170.393	9,08
Extremadura	80.852	0,98	0,62	0,56	1.075.286	75,19	10.121	12,52	15.446	19,10
Galicia	338.446	4,12	0,85	0,77	2.750.985	123,03	135.562	40,05	41.010	12,12
Madrid	2.346.286	28,57	1,81	1,64	5.804.829	404,20	1.341.610	57,18	592.231	25,24
Murcia	134.403	1,64	0,73	0,66	1.294.694	103,81	58.830	43,77	20.472	15,23
Navarra	177.914	2,17	1,42	1,28	584.734	304,26	128.268	72,10	8.112	4,56
País Vasco	667.281	8,13	1,42	1,28	2.115.279	315,46	511.930	76,72	25.864	3,88
La Rioja	36.685	0,45	0,66	0,59	293.553	124,97	23.355	63,66	4.556	12,42
Valencia	631.986	7,70	0,87	0,79	4.543.304	139,10	219.630	34,75	75.982	12,02
España	8.211.375	100	1,10	1,00	43.055.014	190,72	4.459.244	54,31	1.261.723	15,37

* Miles de euros

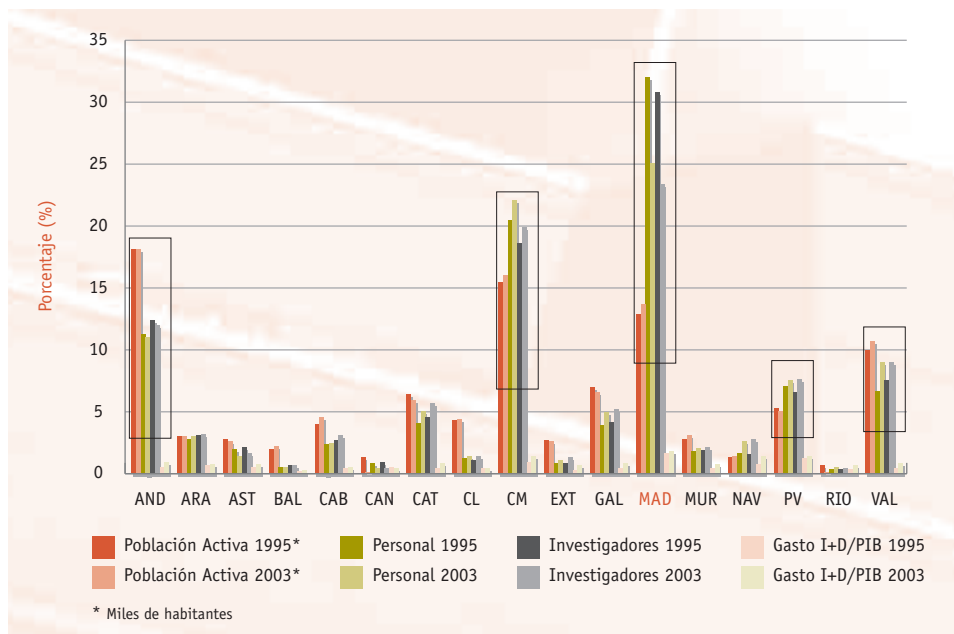
Los valores destacados en verde muestran esfuerzos superiores a la media nacional

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

5. Recursos Humanos dedicados a Investigación y Desarrollo

GRÁFICO 3.8

Comparación de población activa, personal e investigadores EDP y gastos en I+D sobre PIB por comunidades autónomas en % (1995 y 2003)



	AND	ARA	AST	BAL	CAB	CAN	CAT	CL	CM	EXT	GAL	MAD	MUR	NAV	PV	RIO	VAL
Pob. Act. 1995*	18,14	2,99	2,77	1,95	4,05	1,34	6,41	4,29	15,44	2,73	7,01	12,85	2,75	1,33	5,28	0,67	9,99
Pob. Act. 2003*	18,19	2,94	2,57	2,27	4,53	0,13	5,95	4,34	16,03	2,57	6,58	13,68	3,03	1,38	5,05	0,07	10,69
Personal 1995	11,30	2,81	1,92	0,58	2,37	0,82	4,09	1,18	20,49	0,81	3,95	31,98	1,80	1,70	7,10	0,37	6,74
Personal 2003	11,00	2,98	1,44	0,54	2,38	0,49	5,01	1,36	22,06	1,09	4,89	25,03	2,05	2,59	7,55	0,54	8,99
Invest. 1995	12,40	3,08	2,18	0,62	2,70	0,93	4,55	1,09	18,62	0,85	4,15	30,84	1,90	1,61	6,56	0,41	7,50
Invest. 2003	11,99	3,18	1,71	0,66	3,09	0,50	5,65	1,36	19,88	1,30	5,23	23,38	2,16	2,80	7,59	0,48	9,02
Gasto I+D/PIB 1995	0,59	0,61	0,53	0,17	0,45	0,55	0,50	0,43	0,90	0,28	0,48	1,64	0,51	0,72	1,17	0,36	0,50
Gasto I+D/PIB 2003	0,89	0,74	0,70	0,25	0,54	0,46	0,88	0,44	1,37	0,62	0,85	1,81	0,73	1,42	1,42	0,66	0,87

* Miles de habitantes

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

TABLA 3.7

Indicadores básicos por comunidades autónomas (2003)

CCAA	GASTOS*	% NACIONAL	% PIB 2003	IEE	HABITANTES	€/HABITANTE	PERSONAL EDP	NDOC	GASTO I+D/EDP	G CCAA/E	PRODUCTIVIDAD P CCAA/E
Andalucía	903.152	11,00	0,89	0,80	7.687.518	117,48	166.60,4	4.510	54,21	1,00	0,27
Aragón	169.086	2,06	0,74	0,67	1.249.584	135,31	4.520	1.030	37,41	0,69	0,23
Asturias	113.279	1,38	0,70	0,63	1.073.761	105,50	2.175,4	965	52,07	0,96	0,44
Baleares	46.323	0,56	0,25	0,22	955.045	48,50	816,1	405	56,76	1,05	0,50
Canarias	168.449	2,05	0,54	0,49	1.915.540	87,94	3.608,9	1.031	46,68	0,86	0,29
Cantabria	43.745	0,53	0,46	0,42	554.784	78,85	738,7	492	59,22	1,09	0,67
Castilla y León	366.728	4,47	0,88	0,80	2.493.918	147,05	7.580,1	1.410	48,38	0,89	0,19
Castilla - La Mancha	110.905	1,35	0,44	0,40	1.848.881	59,98	2.059,1	558	53,86	0,99	0,27
Cataluña	1.875.855	22,84	1,37	1,24	6.813.319	275,32	33.410,7	7.551	56,15	1,04	0,23
Extremadura	80.852	0,98	0,62	0,56	1.075.286	75,19	1.653,2	404	48,91	0,90	0,24
Galicia	338.446	4,12	0,85	0,77	2.750.985	123,03	7.412,3	2.219	45,66	0,84	0,30
Madrid	2.346.286	28,57	1,81	1,64	5.804.829	404,20	37.905,4	8.468	61,90	1,14	0,22
Murcia	134.403	1,64	0,73	0,66	1.294.694	103,81	3.110,7	843	43,21	0,80	0,27
Navarra	177.914	2,17	1,42	1,28	584.734	304,26	3.920,1	752	45,39	0,84	0,19
País Vasco	667.281	8,13	1,42	1,28	2.115.279	315,46	11.440,8	1.257	58,32	1,08	0,11
La Rioja	36.685	0,45	0,66	0,59	293.553	124,97	821,5	98	44,66	0,82	0,12
Valencia	631.986	7,70	0,87	0,79	4.543.304	139,10	13.610,3	3.537	46,43	0,86	0,26
España	8.211.375	100,00	1,10	1,00	43.055.014	190,72	151487,4	35.530	54,21	1,00	0,23

* Miles de euros

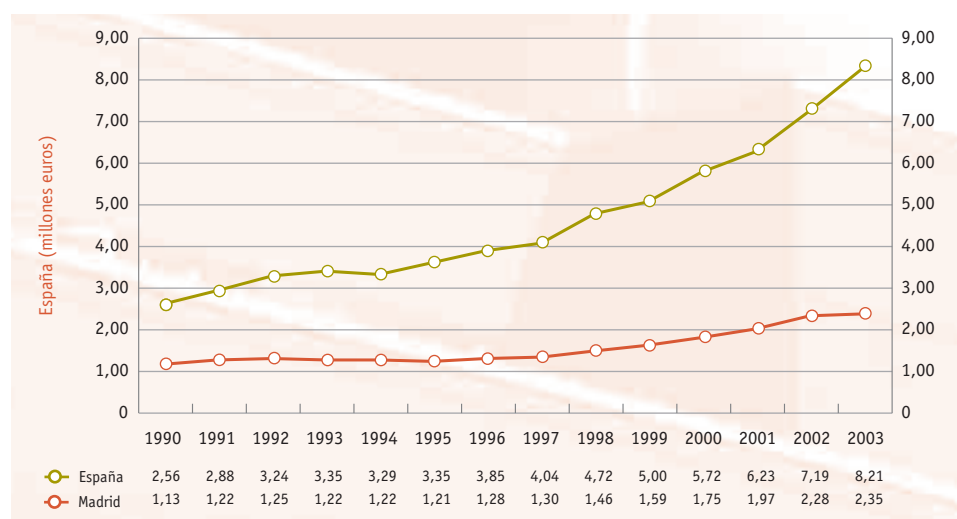
G CCAA/E: Gasto/EDP por CCAA relativo a España

P CCAA/E: Productividad por CCAA relativa a España

Los valores destacados en verde muestran valores superiores a la media nacional

GRÁFICO 3.9

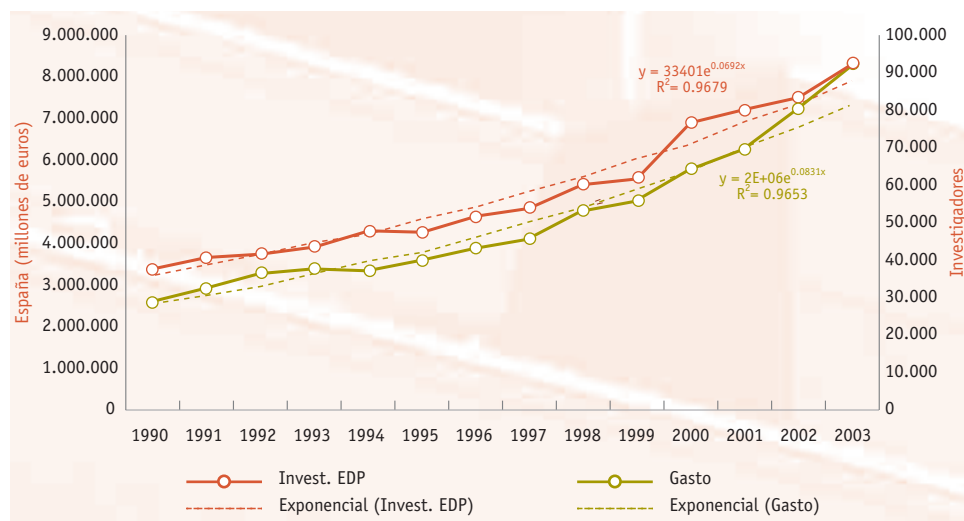
Evolución de gastos en I+D de España y Madrid (1990-2003)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.10

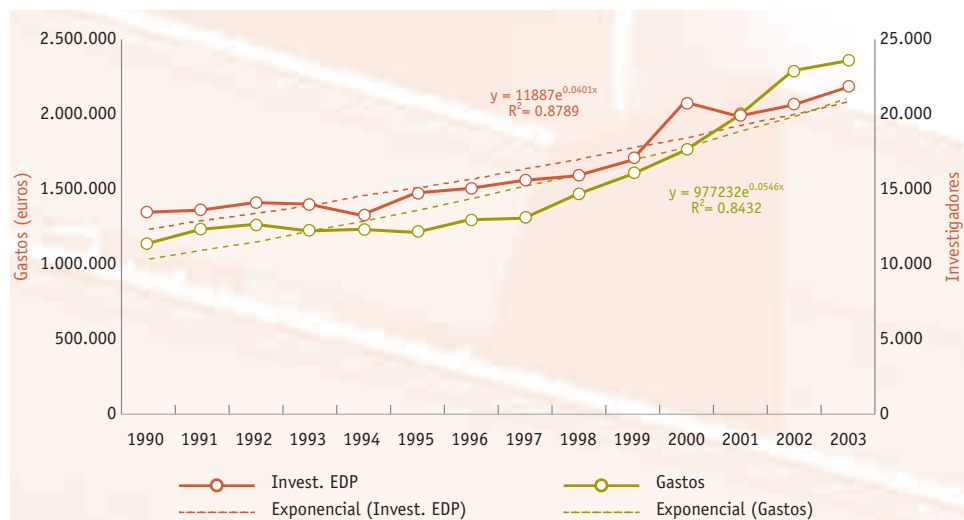
Evolución de gastos en I+D e investigadores EDP de España (1990-2003)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.11

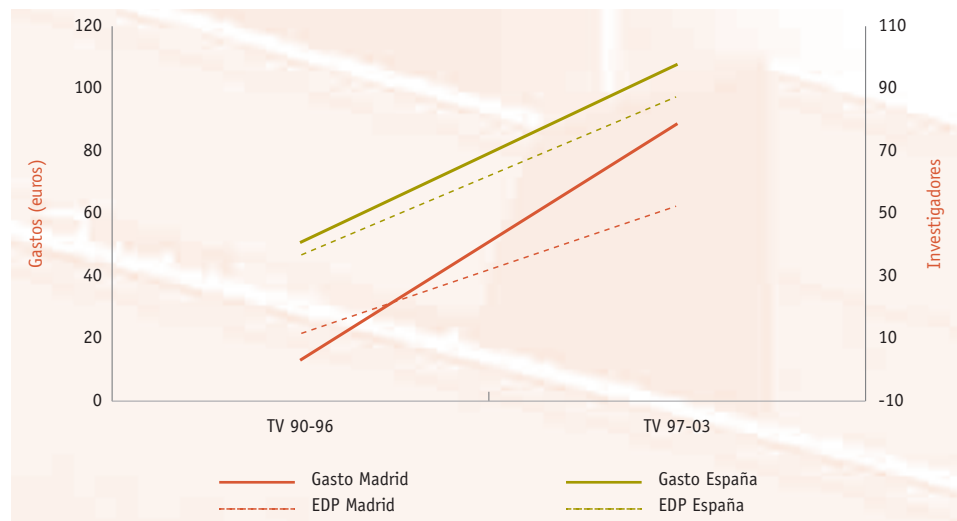
Evolución de gastos en I+D e investigadores EDP de Madrid (1990-2003)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.12

Tasa de variación de gastos en I+D e investigadores EDP por períodos de España y Madrid



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

TABLA 3.8

Investigadores EDP en ‰ de población activa de España y Madrid (1990-2003)

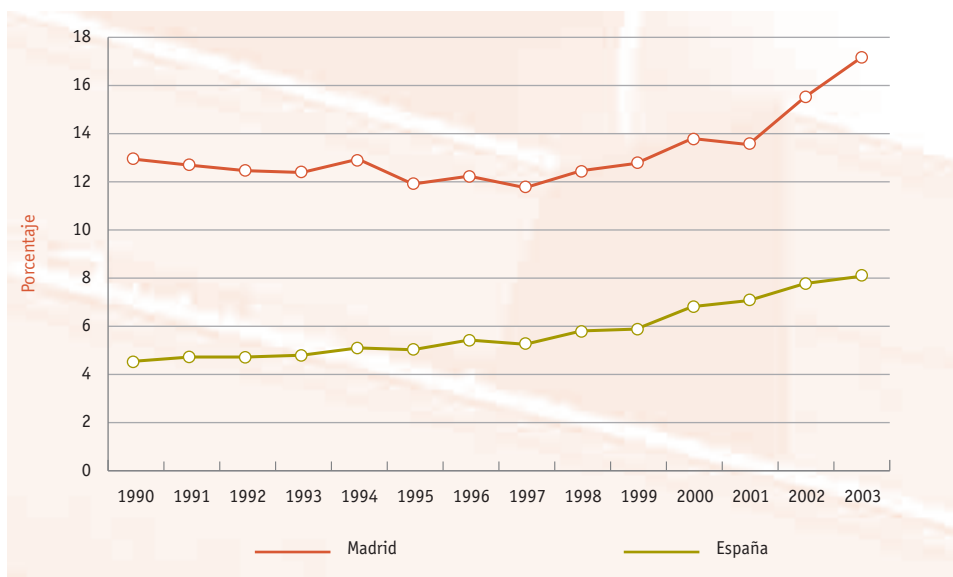
AÑOS	PERSONAL EDP (‰)				INVESTIGADORES EDP (‰)			
	ESPAÑA	MADRID	TV ESPAÑA	TV MADRID	ESPAÑA	MADRID	TV ESPAÑA	TV MADRID
1990	4,5	12,8			37.676	13.393		
1991	4,6	12,6	2,22	-1,56	40.642	13.488	7,87	0,71
1992	4,6	12,4	0,00	-1,59	41.681	13.965	2,56	3,54
1993	4,7	12,3	2,17	-0,81	43.367	13.889	4,05	-0,54
1994	5,0	12,8	6,38	4,07	47.867	13.215	10,38	-4,85
1995	4,9	11,8	-2,00	-7,81	47.342	14.603	-1,10	10,50
1996	5,3	12,1	8,16	2,54	51.633	14.985	9,06	2,62
1997	5,2	11,7	-1,89	-3,31	53.883	15.520	4,36	3,57
1998	5,7	12,4	9,62	5,98	60.269	15.778	11,85	1,66
1999	5,8	12,7	1,75	2,42	61.568	16.812	2,16	6,55
2000	6,7	13,7	15,52	7,87	76.670	20.715	24,53	23,22
2001	7,0	13,5	4,48	-1,46	80.081	19.775	4,45	-4,54
2002	7,7	15,39	10,00	14,00	83.318	20.538	4,04	3,86
2003	8,0	17,09	3,90	11,02	92.523	21.624	11,05	5,29

Los valores destacados en verde muestran estimaciones

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.13

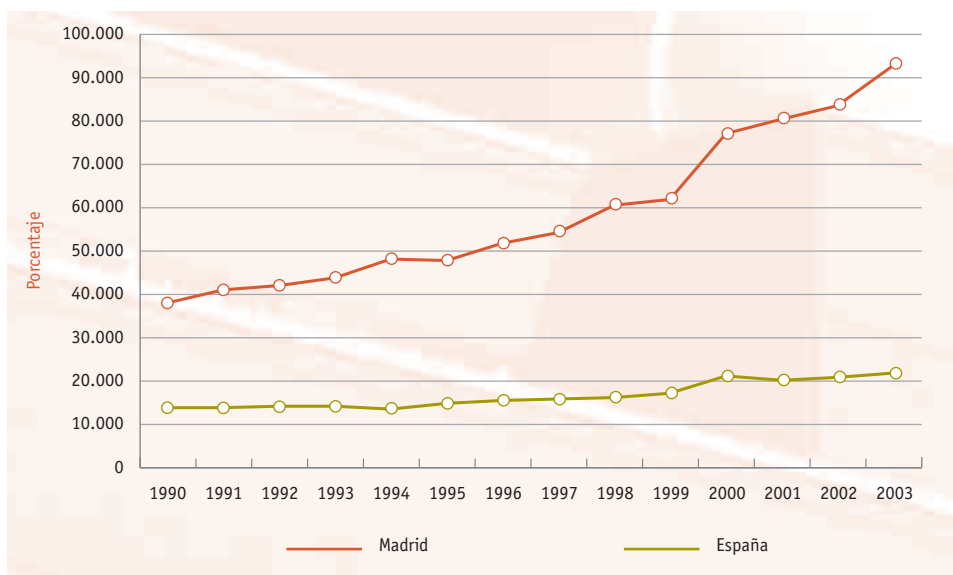
Investigadores EDP en % de población activa España y Madrid (1990-2003)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.14

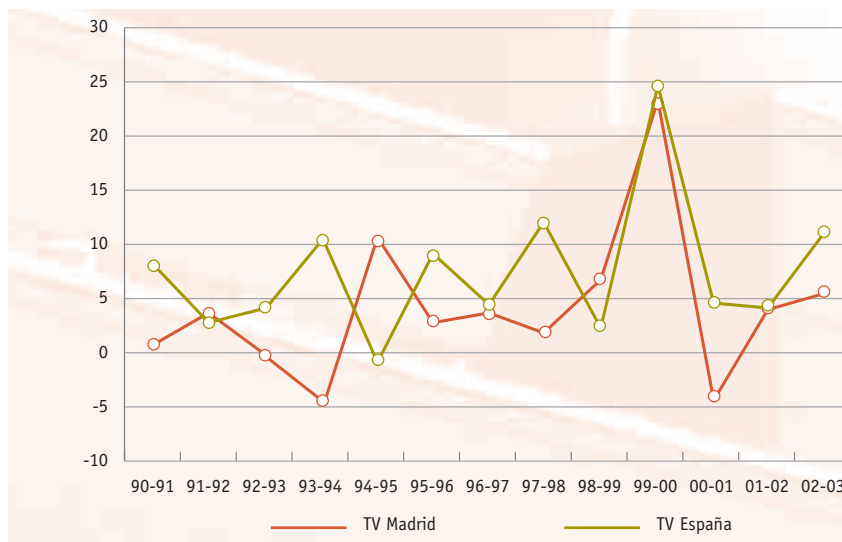
Evolución de investigadores EDP de España y Madrid (1990-2003)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 3.15

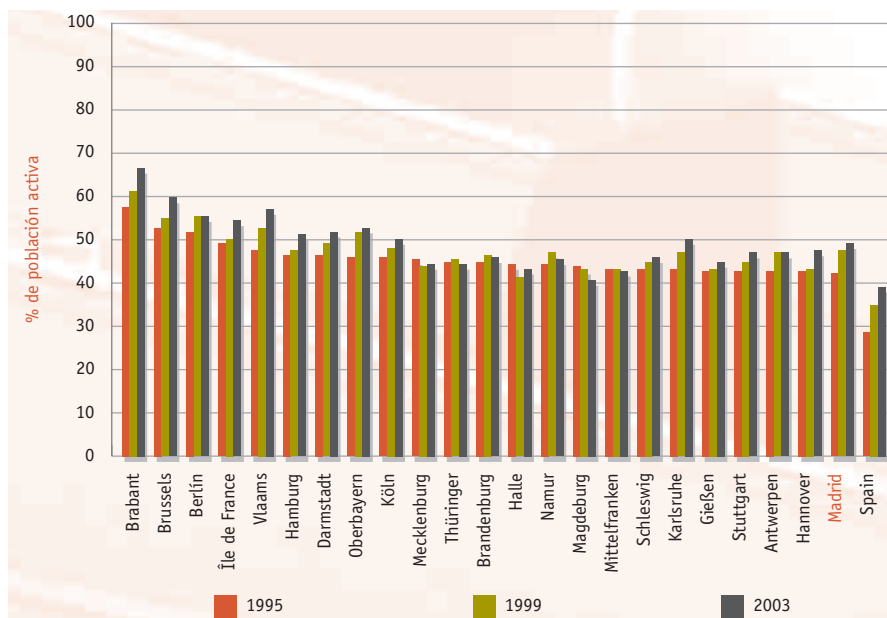
Tasa media de variación interanual de investigadores EDP de España y Madrid (1990-2003)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

GRÁFICO 16

Personal EDP en % de población activa de las principales regiones de la UE (1995, 1999 y 2003)



Fuente: EUROSTAT

GRÁFICO 3.17

Impacto en relación a la productividad por comunidades autónomas (2003)

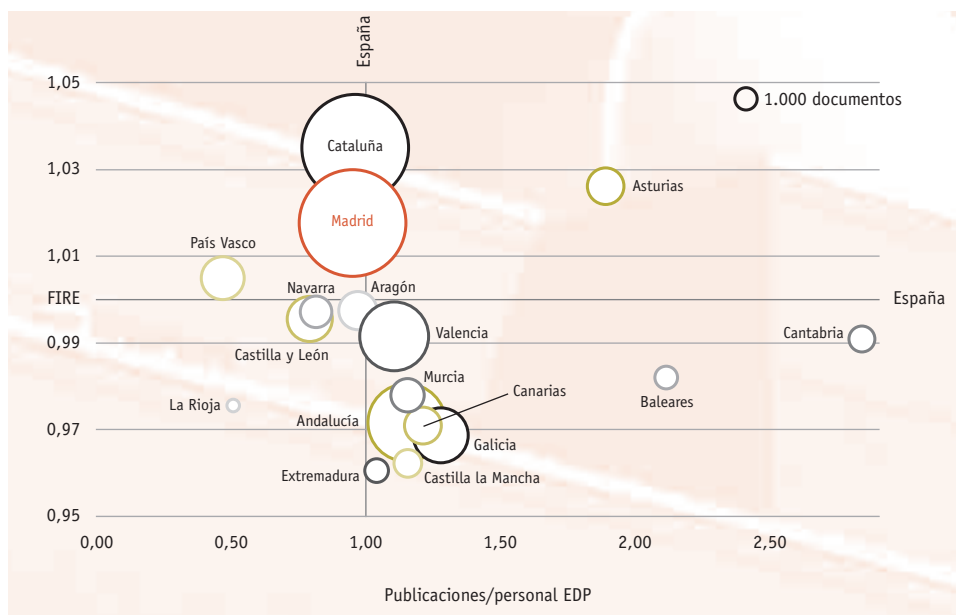
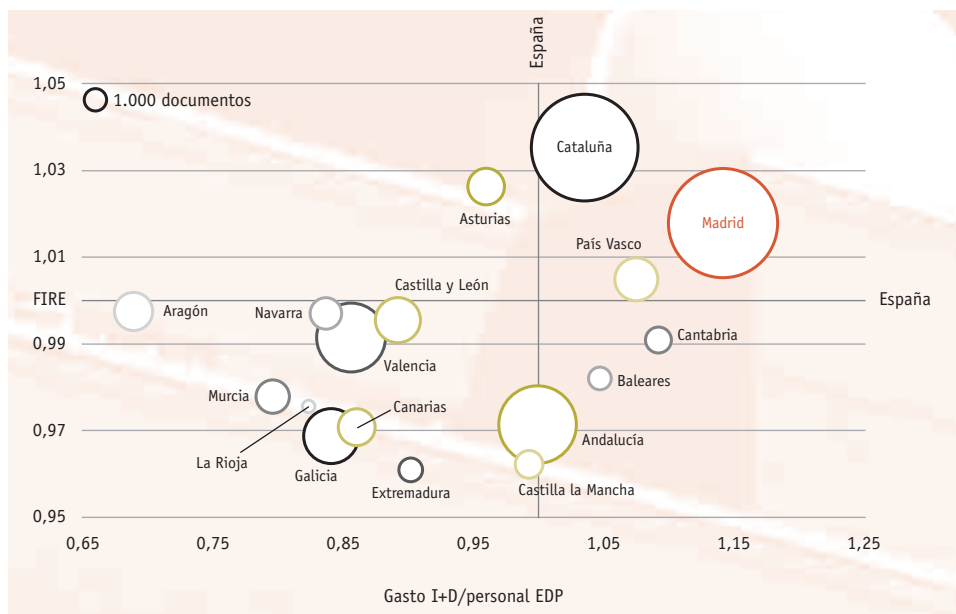


GRÁFICO 3.18

Impacto en relación al gasto en I+D y a los investigadores EDP por comunidades autónomas (2003)



Capítulo IV

INDICADORES DE PRODUCCIÓN

Según la información obtenida en las bases de datos del *Institute for Scientific Information* (ISI) de Filadelfia, Madrid tiene una producción de 87.407 documentos durante el período analizado en este informe (1990-2003). Para que este indicador de producción madrileña absoluta se pueda comparar con otros dominios, se presentan los datos cuantitativos de la producción que durante ese mismo período alcanzan otras comunidades autónomas, España y el mundo. Este análisis se completa con el estudio de la producción en cada una de las clases ANEP, identificando cuales son las más productivas y su comportamiento en los diferentes dominios geográficos, datos que permitirán establecer el esfuerzo realizado en la Comunidad de Madrid en relación a España y al mundo.

El Anexo 2 del CD-ROM incluye datos adicionales sobre producción española, mundial y la distribución de la producción madrileña por categorías ISI.

1. Comparación entre Madrid, España y mundo

TABLA 4.1

Indicadores básicos de producción de Madrid, España y mundo (1990-2003)

AÑO	MADRID						ESPAÑA						MUNDO					
	NDOC	% NDOC	NDOCC	% NDOCC	PI	FITN	NDOC	% NDOC	NDOCC	% NDOCC	PI	FITN	NDOC	% NDOC	NDOCC	% NDOCC	PI	FITN
1990	3.496	4,00	2.723	3,86			11.227	3,72	8.722	3,56			879.145	5,76				
1991	3.731	4,27	2.934	4,16			12.391	4,11	9.638	3,93			899.612	5,89				
1992	4.441	5,08	3.475	4,92			14.559	4,83	11.310	4,61			920.635	6,03				
1993	4.748	5,43	3.660	5,19			16.031	5,32	12.330	5,03			963.409	6,31				
1994	5.095	5,83	3.890	5,51			16.877	5,60	12.877	5,25			1.015.229	6,65				
1995	5.689	6,51	4.318	6,12	4.515,54	1,08	19.138	6,35	14.493	5,91	15.071,57	1,07	1.079.497	7,07	978.851	9,89	1.018.169,98	1,04
1996	6.175	7,06	5.171	7,33	5.683,32	1,13	21.010	6,97	17.609	7,18	19.026,07	1,10	1.129.692	7,40	998.621	10,09	1.055.574,81	1,06
1997	6.742	7,71	5.612	7,95	6.007,88	1,09	22.972	7,62	19.219	7,84	20.244,43	1,07	1.157.119	7,58	1.001.814	10,12	1.050.559,32	1,05
1998	7.313	8,37	5.940	8,42	6.419,33	1,11	25.046	8,31	20.602	8,40	22.182,99	1,10	1.159.215	7,59	1.065.590	10,76	1.115.439,30	1,05
1999	7.433	8,50	6.152	8,72	6.533,73	1,09	26.356	8,74	21.851	8,91	23.173,81	1,08	1.186.140	7,77	1.124.019	11,35	1.176.935,38	1,05
2000	7.761	8,88	6.441	9,13	6.950,55	1,11	26.612	8,83	22.215	9,06	23.561,78	1,08	1.203.833	7,88	1.155.472	11,67	1.206.245,82	1,04
2001	7.855	8,99	6.481	9,18	6.899,18	1,09	27.806	9,22	23.366	9,53	24.636,12	1,07	1.182.996	7,75	1.153.113	11,65	1.200.653,73	1,04
2002	8.460	9,68	6.800	9,64	7.314,68	1,10	30.090	9,98	24.852	10,14	26.348,62	1,08	1.231.409	8,06	1.195.157	12,07	1.241.710,21	1,04
2003	8.468	9,69	6.976	9,88	7.327,94	1,07	31.417	10,42	26.089	10,64	27.112,16	1,06	1.265.444	8,29	1.228.266	12,41	1.267.971,29	1,03
Total	87.407		70.573		57.652,14	1,10	301.532		245.173		201.357,57	1,08	15.273.375		9.900.903		10.333.259,84	1,04

Los valores destacados en verde muestran los valores de impacto más altos del dominio

GRÁFICO 4.1

Evolución de la producción de Madrid, España y mundo (1990-2003)



GRÁFICO 4.2

Evolución de la producción relativa de Madrid respecto a España y al mundo en % (1995-2003)

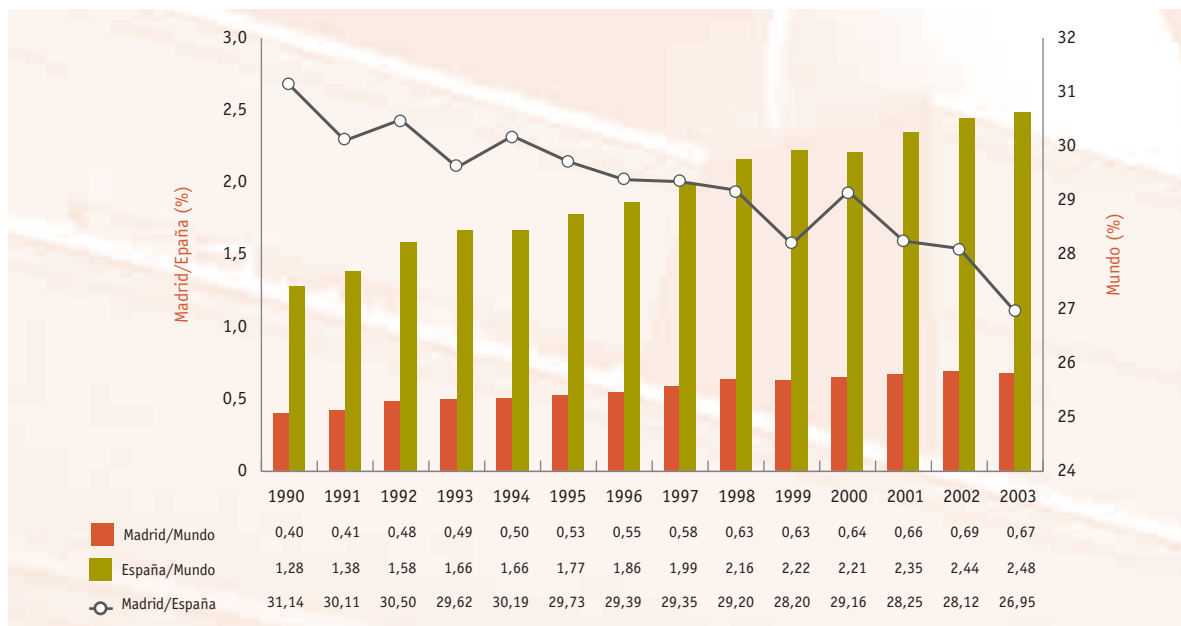


GRÁFICO 4.3

Evolución del FITN de la producción de Madrid, España y mundo (1995-2003)

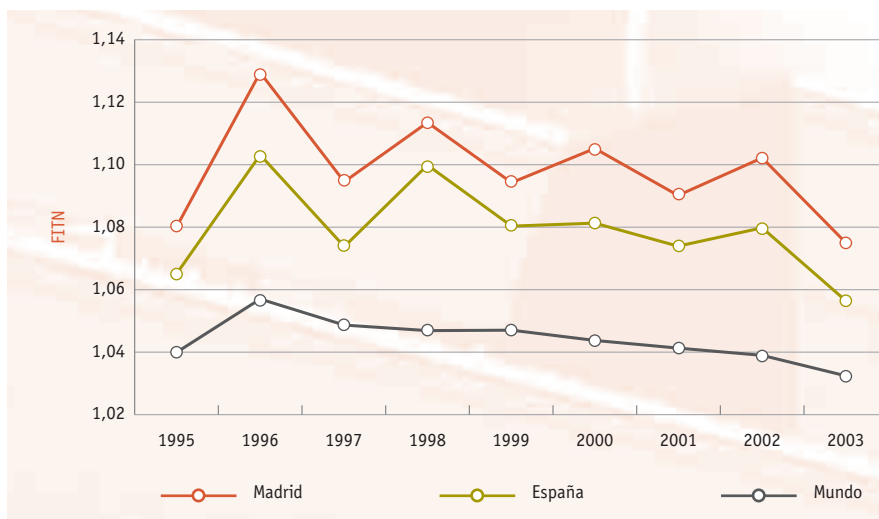


TABLA 4.2

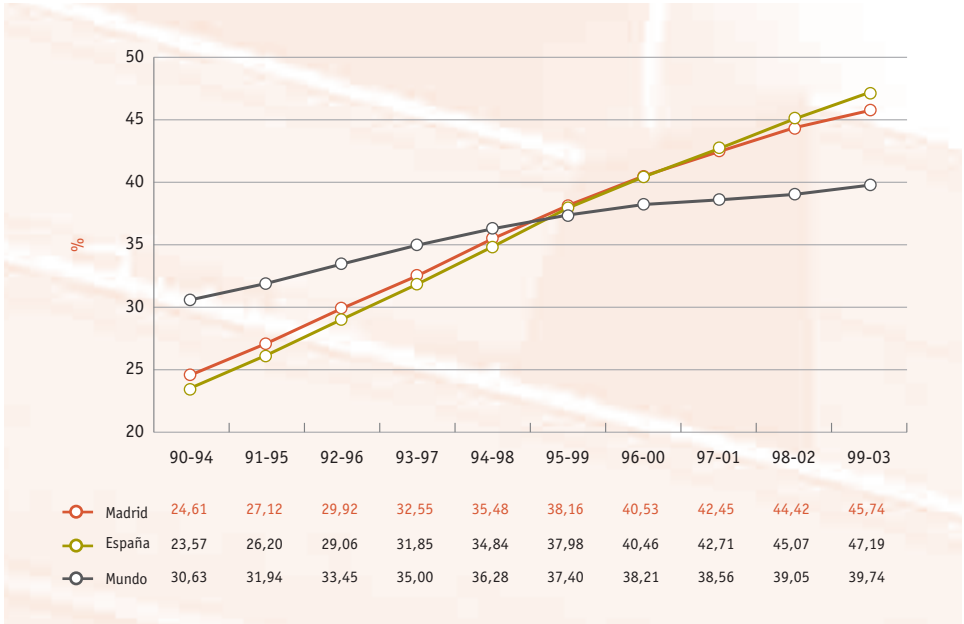
Producción absoluta acumulada, porcentual y tasa de variación de Madrid, España y mundo por períodos

DOMINIOS	90-94	%	95-99	%	00-03	%	TOTALES	TV 90-99	TV 95-03
Madrid	21.511	24,61	33.352	38,16	32.544	37,23	87.407	55,05	-2,42
España	71.085	23,57	114.522	37,98	115.925	38,45	301.532	61,11	1,23
Mundo	4.678.030	30,63	5.711.663	37,40	4.883.682	31,98	15.273.375	22,10	-14,50

Los valores destacados en verde muestran las tasas de variación más altas

GRÁFICO 4.4

Evolución de la producción de Madrid, España y mundo por períodos en %



2. Comunidades autónomas

TABLA 4.3

Evolución de la producción de España por comunidades autónomas (1990-2003)

CCAA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Andalucía	1.445	1.533	1.854	2.100	2.272	2.501	2.714	2.913	3.361	3.690	3.568	3.868	4.298	4.510
Aragón	361	408	551	538	616	758	842	888	933	951	906	1.006	1.032	1.030
Asturias	301	367	375	479	518	484	587	618	703	789	801	815	917	965
Baleares	140	159	195	203	180	226	226	245	288	321	281	343	413	405
Cantabria	165	191	257	256	261	338	340	403	411	461	463	466	457	492
Canarias	379	338	441	417	473	582	697	738	734	789	763	918	932	1.031
Cataluña	2.520	2.775	3.081	3.500	3.618	4.346	4.756	5.272	5.758	6.290	6.278	6.445	7.158	7.551
Castilla y León	548	649	719	738	808	918	1.008	1.127	1.103	1.201	1.201	1.314	1.459	1.410
Castilla La Mancha	93	124	155	172	166	206	207	269	260	313	350	392	478	558
Extremadura	176	193	189	229	233	261	280	287	267	314	309	379	435	404
Galicia	438	558	723	872	799	955	1.107	1.302	1.527	1.592	1.649	1.748	2.008	2.219
Madrid	3.496	3.731	4.441	4.748	5.095	5.689	6.175	6.742	7.313	7.433	7.761	7.855	8.460	8.468
Murcia	267	326	385	420	443	505	532	603	621	650	658	718	799	843
Navarra	149	186	280	339	269	327	319	432	513	549	641	663	692	752
País Vasco	448	491	566	652	715	773	848	944	1.046	996	1.077	1.131	1.137	1.257
La Rioja	13	18	35	44	43	56	52	65	70	74	97	98	102	98
Valencia	894	1.069	1.358	1.477	1.549	1.751	1.940	2.114	2.532	2.710	2.813	3.033	3.181	3.537
Total CS	11.833	13.116	15.605	17.184	18.058	20.676	22.630	24.962	27.440	29.123	29.616	31.192	33.958	35.530
Total SS	11.227	12.391	14.559	16.031	16.877	19.138	21.010	22.972	25.046	26.356	26.612	27.806	30.090	31.417

Total CS: Total con solapamiento. Total SS: Total sin solapamiento

El total con solapamiento no coincide con el total sin solapamiento debido a las colaboraciones entre las CCAA

TABLA 4.4

Evolución de la producción de España por comunidades autónomas en % (1990-2003)

CCAA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Andalucía	12,87	12,37	12,73	13,10	13,46	13,07	12,92	12,68	13,42	14,00	13,41	13,91	14,28	14,36
Aragón	3,22	3,29	3,78	3,36	3,65	3,96	4,01	3,87	3,73	3,61	3,40	3,62	3,43	3,28
Asturias	2,68	2,96	2,58	2,99	3,07	2,53	2,79	2,69	2,81	2,99	3,01	2,93	3,05	3,07
Baleares	1,25	1,28	1,34	1,27	1,07	1,18	1,08	1,07	1,15	1,22	1,06	1,23	1,37	1,29
Cantabria	1,47	1,54	1,77	1,60	1,55	1,77	1,62	1,75	1,64	1,75	1,74	1,68	1,52	1,57
Canarias	3,38	2,73	3,03	2,60	2,80	3,04	3,32	3,21	2,93	2,99	2,87	3,30	3,10	3,28
Cataluña	22,45	22,40	21,16	21,83	21,44	22,71	22,64	22,95	22,99	23,87	23,59	23,18	23,79	24,03
Castilla y León	4,88	5,24	4,94	4,60	4,79	4,80	4,80	4,91	4,40	4,56	4,51	4,73	4,85	4,49
Castilla La Mancha	0,83	1,00	1,06	1,07	0,98	1,08	0,99	1,17	1,04	1,19	1,32	1,41	1,59	1,78
Extremadura	1,57	1,56	1,30	1,43	1,38	1,36	1,33	1,25	1,07	1,19	1,16	1,36	1,45	1,29
Galicia	3,90	4,50	4,97	5,44	4,73	4,99	5,27	5,67	6,10	6,04	6,20	6,29	6,67	7,06
Madrid	31,14	30,11	30,50	29,62	30,19	29,73	29,39	29,35	29,20	28,20	29,16	28,25	28,12	26,95
Murcia	2,38	2,63	2,64	2,62	2,62	2,64	2,53	2,62	2,48	2,47	2,47	2,58	2,66	2,68
Navarra	1,33	1,50	1,92	2,11	1,59	1,71	1,52	1,88	2,05	2,08	2,41	2,38	2,30	2,39
País Vasco	3,99	3,96	3,89	4,07	4,24	4,04	4,04	4,11	4,18	3,78	4,05	4,07	3,78	4,00
La Rioja	0,12	0,15	0,24	0,27	0,25	0,29	0,25	0,28	0,28	0,28	0,36	0,35	0,34	0,31
Valencia	7,96	8,63	9,33	9,21	9,18	9,15	9,23	9,20	10,11	10,28	10,57	10,91	10,57	11,26
Total	105,40	105,85	107,18	107,19	107,00	108,04	107,71	108,66	109,56	110,50	111,29	112,18	112,85	113,09

GRÁFICO 4.5

Evolución de la producción de España y Madrid (1990-2003)

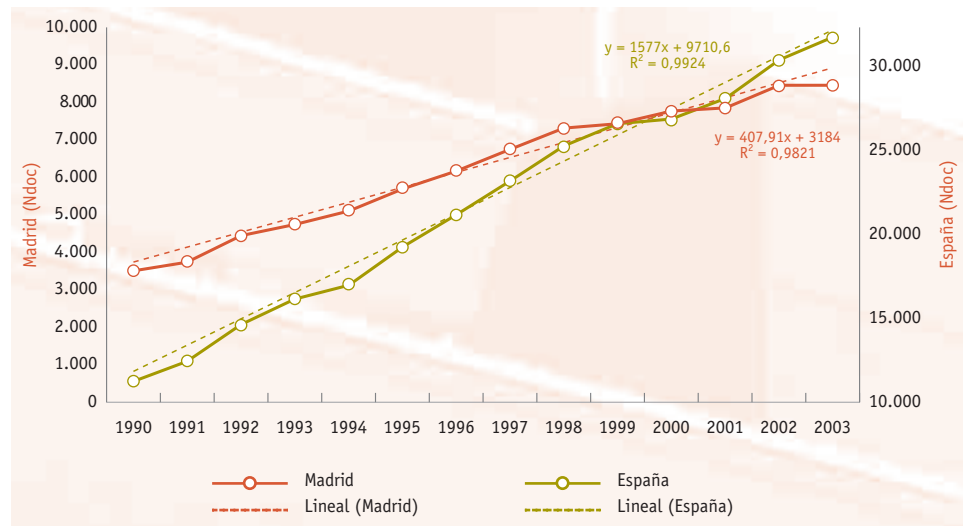


TABLA 4.5

Producción absoluta, porcentual y tasa de variación por comunidades autónomas y períodos

CCAA	90-94			95-99			00-03			90-03		
	NDOC	%		NDOC	%	TV *	NDOC	%	TV*	NDOC	%	TV
Andalucía	9.204	12,95		15.179	13,25	64,92	16.244	14,01	7,02	40.627	13,47	212,11
Aragón	2.474	3,48		4.372	3,82	76,72	3.974	3,43	-9,10	10.820	3,59	185,32
Asturias	2.040	2,87		3.181	2,78	55,93	3.498	3,02	9,97	8.719	2,89	220,60
Baleares	877	1,23		1.306	1,14	48,92	1.442	1,24	10,41	3.625	1,20	189,29
Cantabria	1.130	1,59		1.953	1,71	72,83	1.878	1,62	-3,84	4.961	1,65	198,18
Canarias	2.048	2,88		3.540	3,09	72,85	3.644	3,14	2,94	9.232	3,06	172,03
Cataluña	15.494	21,80		26.422	23,07	70,53	27.432	23,66	3,82	69.348	23,00	199,64
Castilla y León	3.462	4,87		5.357	4,68	54,74	5.384	4,64	0,50	14.203	4,71	157,30
Castilla La Mancha	710	1,00		1.255	1,10	76,76	1.778	1,53	41,67	3.743	1,24	500,00
Extremadura	1.020	1,43		1.409	1,23	38,14	1.527	1,32	8,37	3.956	1,31	129,55
Galicia	3.390	4,77		6.483	5,66	91,24	7.624	6,58	17,60	17.497	5,80	406,62
Madrid	21.511	30,26		33.352	29,12	55,05	32.544	28,07	-2,42	87.407	28,99	142,22
Murcia	1.841	2,59		2.911	2,54	58,12	3.018	2,60	3,68	7.770	2,58	215,73
Navarra	1.223	1,72		2.140	1,87	74,98	2.748	2,37	28,41	6.111	2,03	404,70
País Vasco	2.872	4,04		4.607	4,02	60,41	4.602	3,97	-0,11	12.081	4,01	180,58
La Rioja	153	0,22		317	0,28	107,19	395	0,34	24,61	865	0,29	653,85
Valencia	6.347	8,93		11.047	9,65	74,05	12.564	10,84	13,73	29.958	9,94	295,64
Total CS	75.796	106,63		124.831	109,00	64,69	130.296	112,40	4,38	330.923	109,75	200,26
Total SS	71.085			114.522		61,11	115.925		1,23	301.532		179,83

*Tasa de Variación calculada sobre el período anterior

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

3. Madrid

TABLA 4.6

Evolución de la producción según la tipología documental (1990-2003)

TIPO DOCUMENTAL	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
Art Exhibit Review	8	1	1			2		4	2	1	2	1	1	2	25
Article	2.723	2.934	3.475	3.660	3.890	4.318	5.171	5.612	5.940	6.152	6.441	6.481	6.800	6.976	70.573
Bibliography	9	3	2	3	4	1	2	3	2	3	2	1	1	2	38
Biographical-Item								1	10	3	7	3	8	12	44
Book Review	31	22	17	61	18	42	74	70	62	108	106	108	99	85	903
Correction									13	12	13	22	14	19	93
Correction, Addition			1	3	7	11	9	4							35
Database Review												1			1
Discussion	6	8	15	6	11	14	1								61
Editorial Material	42	36	55	60	71	63	81	92	119	134	144	195	217	201	1.510
Fiction, Creative Prose			1				1								2
Hardware Review		1													1
Item About an Individual	7	1	3	4		2	3	8							28
Letter	239	245	291	280	289	269	274	306	316	263	261	261	256	218	3.768
Meeting Abstract	149	202	252	250	249	401	419	478	658	559	543	508	766	664	6.098
News Item						1	1	1		6	2	2	2	1	16
Note	232	227	267	336	442	439	3								1.946
Poetry	8										1		1		10
Reprint					1		1					1	1		4
Review	42	51	61	83	113	123	135	163	189	191	237	271	293	288	2.240
Software Review				2		3			2	1	2		1		11
Total	3.496	3.731	4.441	4.748	5.095	5.689	6.175	6.742	7.313	7.433	7.761	7.855	8.460	8.468	87.407

GRÁFICO 4.6

Distribución de la producción según la tipología documental en % (1990-2003)

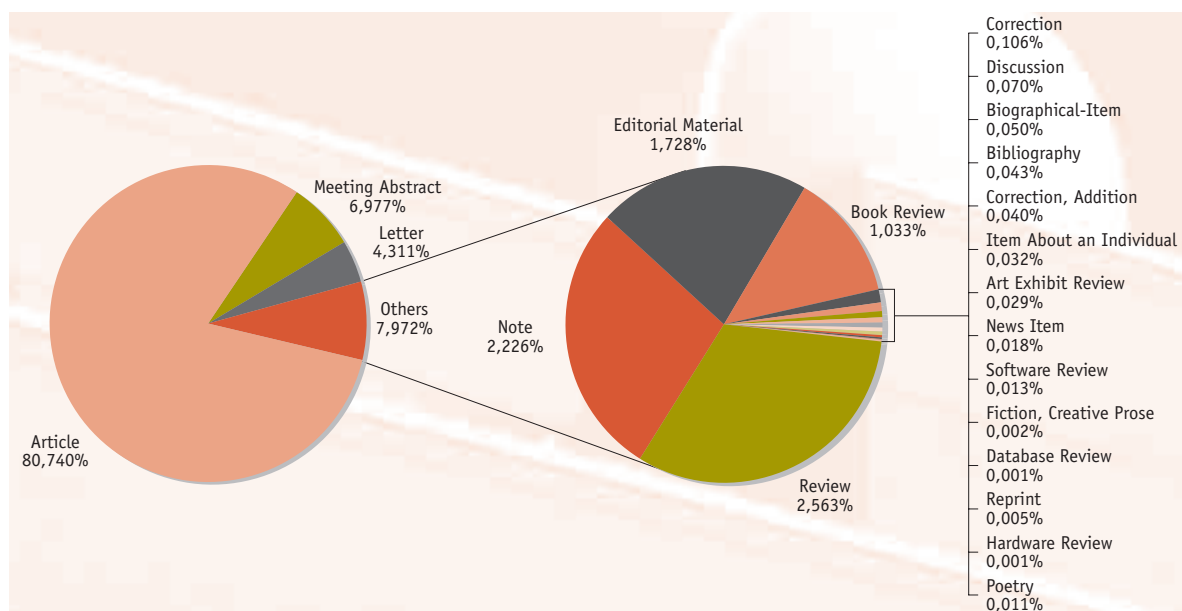


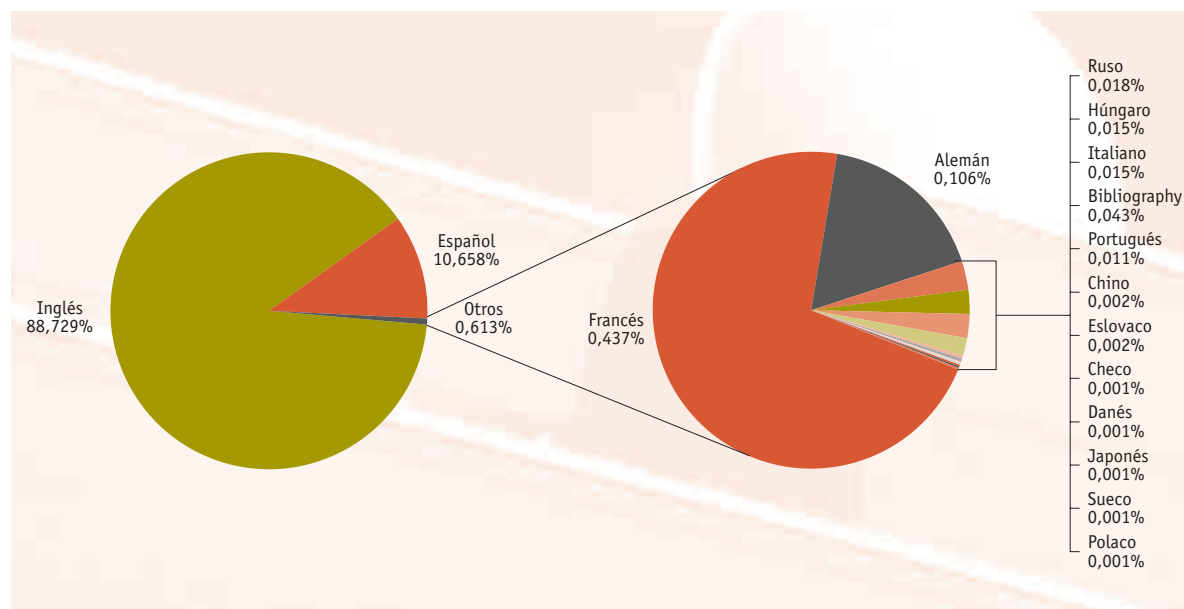
TABLA 4.7

Evolución de la producción según el idioma de los documentos (1990-2003)

IDIOMA	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
Inglés	2.839	3.222	3.799	4.133	4.517	5.086	5.584	6.048	6.504	6.574	6.926	6.952	7.646	7.725	77.555
Español	607	468	592	575	536	551	560	647	777	820	815	856	791	721	9.316
Francés	35	31	38	30	32	34	25	35	21	24	10	33	21	13	382
Alemán	13	9	10	8	7	6	3	7	4	7	5	5	2	7	93
Ruso	2		2		2	3		2	5						16
Húngaro						7			1		2	3			13
Italiano							3		1	2	1	4		2	13
Portugués		1		1				1		5	1	1			10
Chino								2							2
Eslovaco						1					1				2
Checo				1											1
Danés												1			1
Japonés										1					1
Polaco					1										1
Sueco						1									1
Total	3.496	3.731	4.441	4.748	5.095	5.689	6.175	6.740	7.313	7.433	7.761	7.855	8.460	8.468	87.407

GRÁFICO 4.7

Distribución de la producción según el idioma de los documentos en % (1990-2003)



4. Distribución temática de la producción por clases ANEP

TABLA 4.8

Evolución de la producción de Madrid por clases ANEP (1990-2003)

CLASES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL	%
AGR	78	67	85	83	95	115	144	137	179	168	173	158	173	195	1.850	1,74
ALI	72	64	84	72	80	106	128	135	147	151	174	139	180	167	1.699	1,60
CIV	12	11	10	14	19	20	26	22	22	37	33	25	32	39	322	0,30
COM	76	86	109	121	135	201	140	221	234	299	281	309	393	519	3.124	2,94
CSS	25	19	46	60	58	44	51	71	59	76	73	106	92	107	887	0,83
DER	1	1	1	2	2	2	1	1	1		1	2	3	2	20	0,02
ECO	10	5	15	20	34	28	27	38	55	50	62	59	73	65	541	0,51
ELE		3	2	2	3		1	6	4	4	3	2	7	7	44	0,04
FAR	221	248	207	216	227	270	389	282	355	349	373	397	404	427	4.365	4,10
FIL	121	113	128	176	116	131	137	140	188	167	170	163	174	155	2.079	1,95
FIS	503	572	690	852	918	947	1.115	1.156	1.265	1.306	1.337	1.300	1.398	1.321	14.680	13,80
GAN	20	22	46	34	36	50	55	38	75	62	62	86	66	83	735	0,69
HIS	107	42	47	51	53	67	100	87	93	167	131	139	124	129	1.337	1,26
MAR	178	214	240	262	305	373	464	489	480	564	543	618	661	635	6.026	5,66
MAT	77	83	116	142	142	150	173	209	218	227	270	287	282	346	2.722	2,56
MEC	32	24	38	43	47	59	61	65	68	62	109	90	122	171	991	0,93
MED	1.044	1.145	1.472	1.496	1.680	1.870	1.889	2.239	2.593	2.560	2.594	2.700	3.093	2.961	29.336	27,58
MOL	640	695	793	909	977	1.058	1.151	1.269	1.443	1.443	1.485	1.551	1.612	1.534	16.560	15,57
PSI	25	26	88	49	51	48	93	67	60	81	149	93	87	98	1.015	0,95
QUI	523	570	618	668	646	703	737	779	763	795	862	847	901	857	10.269	9,65
TEC	15	4	18	16	14	14	14	9	21	15	17	20	26	23	226	0,21
TIE	81	116	133	123	141	176	203	219	253	252	278	274	309	355	2.913	2,74
TQU	20	25	31	28	30	37	67	65	58	77	79	69	88	88	762	0,72
VEG	163	147	204	211	216	249	257	317	284	320	331	377	383	417	3876	3,64
Total CS	4.044	4.302	5.221	5.650	6.025	6.718	7.423	8.061	8.918	9.232	9.590	9.811	10.683	10.701	106.379	
Total SS	3.496	3.731	4.441	4.748	5.095	5.689	6.175	6.742	7.313	7.433	7.761	7.855	8.460	8.468		

Los valores destacados en verde muestran porcentajes de producción superiores al 10%

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

TABLA 4.9

Producción de Madrid, España y mundo por clases ANEP en % (1990-2003)

RANKING	CLASES	MADRID	CLASES	ESPAÑA	CLASES	MUNDO
1	MED	27,58	MED	26,80	MED	61,92
2	MOL	15,57	MOL	13,01	MOL	11,44
3	FIS	13,80	QUI	12,18	QUI	6,88
4	QUI	9,65	FIS	11,51	FIS	5,61
5	MAR	5,66	VEG	5,03	PSI	4,01
6	FAR	4,10	MAR	4,37	FAR	2,54
7	VEG	3,64	FAR	4,20	MAR	2,06
8	COM	2,94	TIE	3,70	COM	1,17
9	TIE	2,74	COM	3,45	VEG	1,04
10	MAT	2,56	MAT	3,26	TIE	0,71
11	FIL	1,95	AGR	2,15	AGR	0,46
12	AGR	1,74	ALI	1,85	MAT	0,42
13	ALI	1,60	FIL	1,66	ALI	0,41
14	HIS	1,26	TQU	1,20	FIL	0,30
15	PSI	0,95	PSI	1,17	TQU	0,25
16	MEC	0,93	GAN	1,06	HIS	0,17
17	CSS	0,83	MEC	0,88	GAN	0,16
18	TQU	0,72	HIS	0,71	MEC	0,15
19	GAN	0,69	CSS	0,69	CSS	0,15
20	ECO	0,51	ECO	0,51	ECO	0,06
21	CIV	0,30	CIV	0,36	CIV	0,06
22	TEC	0,21	TEC	0,17	TEC	0,03
23	ELE	0,04	ELE	0,07	ELE	0,01
24	DER	0,02	DER	0,02	DER	0,00

Los valores destacados en verde muestran porcentajes de producción superiores al 10%

TABLA 4.10

Indicadores de la producción de Madrid por periodos y clases ANEP

CLASES	1990-1994				1995-1999					2000-2003					TOTAL			
	NDOC	%	IERE	IERM	NDOC	%	TV	IERE	IERM	NDOC	%	TV	IERE	IERM	NDOC	%	IERE	IERM
AGR	408	1,62	0,79	3,33	743	1,84	82,11	0,83	4,01	699	1,71	-5,92	0,79	3,83	1.850	1,74	0,81	3,79
ALI	372	1,47	0,91	3,89	667	1,65	79,30	0,90	4,35	660	1,62	-1,05	0,81	3,64	1.699	1,60	0,86	3,93
CIV	66	0,26	0,75	2,76	127	0,31	92,42	0,81	5,09	129	0,32	1,57	0,95	8,42	322	0,30	0,84	5,3
COM	527	2,09	0,97	1,99	1.095	2,71	107,78	0,89	3,12	1.502	3,68	37,17	0,80	2,41	3.124	2,94	0,85	2,51
CSS	208	0,82	1,45	5,02	301	0,75	44,71	1,21	7,98	378	0,93	25,58	1,13	4,72	887	0,83	1,22	5,67
DER	7	0,03	0,97	5,12	5	0,01	-28,57	0,62	6,91	8	0,02	60,00	1,02	13,42	20	0,02	0,87	8,41
ECO	84	0,33	1,16	6,78	198	0,49	135,71	1,04	9,03	259	0,64	30,81	0,95	9,52	541	0,51	1	8,68
ELE	10	0,04	0,71	4,41	15	0,04	50,00	0,53	4,35	19	0,05	26,67	0,55	4,25	44	0,04	0,57	4,3
FAR	1.119	4,43	0,91	1,34	1.645	4,08	47,01	0,97	1,42	1.601	3,93	-2,67	1,03	2,08	4.365	4,10	0,98	1,62
FIL	654	2,59	1,17	4,22	763	1,89	16,67	1,19	7,51	662	1,62	-13,24	1,14	7,04	2.079	1,95	1,18	6,49
FIS	3.535	14,00	1,22	1,83	5.789	14,35	63,76	1,22	2,71	5.356	13,13	-7,48	1,17	2,56	14.680	13,80	1,2	2,46
GAN	158	0,63	0,65	3,30	280	0,69	77,22	0,61	4,66	297	0,73	6,07	0,69	4,53	735	0,69	0,65	4,31
HIS	300	1,19	1,83	5,53	514	1,27	71,33	1,69	7,35	523	1,28	1,75	1,85	8,31	1.337	1,26	1,78	7,3
MAR	1.199	4,75	1,27	2,27	2.370	5,87	97,66	1,31	3,12	2.457	6,02	3,67	1,30	2,70	6.026	5,66	1,3	2,75
MAT	560	2,22	0,86	4,60	977	2,42	74,46	0,77	6,57	1.185	2,91	21,29	0,77	6,41	2.722	2,56	0,79	6,07
MEC	184	0,73	1,17	5,27	315	0,78	71,20	0,96	7,08	492	1,21	56,19	1,11	5,87	991	0,93	1,06	6,06
MED	6.837	27,09	0,98	0,53	11.151	27,63	63,10	1,01	0,41	11.348	27,82	1,77	1,08	0,45	29.336	27,58	1,03	0,45
MOL	4.014	15,90	1,19	1,37	6.364	15,77	58,55	1,19	1,44	6.182	15,16	-2,86	1,20	1,28	16.560	15,57	1,2	1,36
PSI	239	0,95	0,93	0,11	349	0,86	46,03	0,81	0,36	427	1,05	22,35	0,77	0,27	1.015	0,95	0,82	0,24
QUI	3.025	11,98	0,84	1,28	3.777	9,36	24,86	0,79	1,73	3.467	8,50	-8,21	0,75	1,14	10.269	9,65	0,79	1,4
TEC	67	0,27	1,77	6,83	73	0,18	8,96	1,31	9,20	86	0,21	17,81	1,04	6,73	226	0,21	1,28	7,72
TIE	594	2,35	0,76	3,15	1.103	2,73	85,69	0,75	5,38	1.216	2,98	10,24	0,72	3,25	2.913	2,74	0,74	3,83
TQU	134	0,53	0,54	1,97	304	0,75	126,87	0,63	3,19	324	0,79	6,58	0,60	3,02	762	0,72	0,6	2,84
VEG	941	3,73	0,71	2,30	1.427	3,54	51,65	0,70	4,53	1.508	3,70	5,68	0,76	3,44	3.876	3,64	0,72	3,52
Total CS	25.242				40.352		59,86			40.785		1,07			106.379			
Total SS	21.511				33.352					32.544					87.407			

Los valores destacados en verde muestran porcentajes de producción superiores al 10%

IERE: Índice de Especialización Relativa a España

IERM: Índice de Especialización Relativa al mundo

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

Capítulo V

INDICADORES DE VISIBILIDAD

Este capítulo recoge el comportamiento esperado de los documentos citables y la información que de ellos se ofrece en el *Journal Citation Reports* (JCR), desde el año 1995 hasta el año 2003, para la producción de Madrid, de España y del mundo. La dimensión cualitativa de la producción analizada en el capítulo cuarto, se realiza combinando los indicadores de esfuerzo, con los que miden el impacto de la producción de los diferentes dominios, en ocasiones relativos a un dominio geográfico superior. Se incluyen, asimismo, representaciones gráficas que muestran la excelencia científica, relacionando el volumen de producción, la visibilidad de la misma y el esfuerzo realizado en Madrid según las clases ANEP con respecto a España.

El Anexo 3 del CD-ROM incluye datos adicionales sobre la evolución de la visibilidad de la producción madrileña y española en los períodos 1995-1997, 1998-2000, 2001-2003.

TABLA 5.1

Evolución de los indicadores de visibilidad de Madrid por periodos y clases ANEP

CLASES	1995-1999						2000-2003					
	NDOC	NDOCC	PI	FITN	FIRE	FIRM	NDOC	NDOCC	PI	FITN	FIRE	FIRM
AGR	743	725	933,51	1,29	1,19	1,23	699	689	852,37	1,24	1,15	1,19
ALI	667	646	832,15	1,29	1,19	1,23	660	640	792,66	1,24	1,15	1,19
CIV	127	113	127,67	1,13	1,04	1,08	129	123	143,56	1,17	1,09	1,12
COM	1.095	1.028	1.099,16	1,07	0,99	1,02	1.502	1.443	1.389,63	0,96	0,90	0,93
CSS	301	244	269,42	1,10	1,02	1,05	378	277	284,18	1,03	0,96	0,99
DER	5	5	4,11	0,82	0,76	0,78	8	7	6,72	0,96	0,90	0,92
ECO	198	184	179,65	0,98	0,90	0,93	259	242	240,72	0,99	0,93	0,96
ELE	15	13	13,92	1,07	0,99	1,02	19	19	21,81	1,15	1,07	1,10
FAR	1.645	1.272	1.431,98	1,13	1,04	1,07	1.601	1.288	1.422,65	1,10	1,03	1,06
FIL	763	580	28,01	1,08	0,99	1,03	662	515	42,58	1,01	0,95	0,98
FIS	5.789	5.506	6.528,14	1,19	1,09	1,13	5.356	5.187	6.088,43	1,17	1,09	1,13
GAN	280	256	303,02	1,18	1,09	1,13	297	285	360,76	1,27	1,18	1,22
HIS	514	260	23,55	0,91	0,83	0,86	523	219	34,73	0,94	0,88	0,90
MAR	2.370	2.291	2.553,26	1,11	1,03	1,06	2.457	2.397	2.715,58	1,13	1,06	1,09
MAT	977	955	935,61	0,98	0,90	0,93	1.185	1.149	1.142,82	0,99	0,93	0,96
MEC	315	305	355,41	1,17	1,07	1,11	492	482	582,42	1,21	1,13	1,16
MED	11.151	7.111	7.428,78	1,04	0,96	1,00	11.348	7.264	7.683,82	1,06	0,99	1,02
MOL	6.364	5.411	6.237,70	1,15	1,06	1,10	6.182	5.017	5.704,68	1,14	1,06	1,09
PSI	349	249	230,00	0,92	0,85	0,88	427	305	293,00	0,96	0,90	0,92
QUI	3.777	3.536	4.077,27	1,15	1,06	1,10	3.467	3.298	3.881,76	1,18	1,10	1,13
TEC	73	68	68,50	1,01	0,93	0,96	86	84	93,68	1,12	1,04	1,07
TIE	1.103	1037	1.141,96	1,10	1,01	1,05	1.216	1.148	1.301,34	1,13	1,06	1,09
TQU	304	296	395,36	1,34	1,23	1,27	324	322	442,68	1,37	1,28	1,32
VEG	1.427	1364	1.412,45	1,04	0,95	0,99	1508	1.390	1.433,56	1,03	0,96	0,99
Total CS	40.352	33.455					40.785	33.790				
Total SS	33.352	27.193					32.544	26.698				

Los valores destacados en verde muestran impactos relativos superiores a la media de España y del mundo

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

TABLA 5.2

Evolución de los indicadores de visibilidad de España por períodos y clases ANEP

CLASES	1995-1999					2000-2003				
	NDOC	NDOCC	PI	FITN	FIRM	NDOC	NDOCC	PI	FITN	FIRM
AGR	3.090	3.006	3.792,05	1,26	1,20	3.145	3.082	3.766,09	1,22	1,18
ALI	2.568	2.470	3.161,89	1,28	1,22	2.897	2.823	3.474,67	1,23	1,18
CIV	544	499	631,84	1,27	1,21	485	462	546,24	1,18	1,14
COM	4.254	4.029	4.257,88	1,06	1,01	6.671	6.432	6.183,45	0,96	0,93
CSS	865	687	738,92	1,08	1,03	1.189	944	979,45	1,04	1,00
DER	28	20	17,47	0,87	0,83	28	23	21,42	0,93	0,90
ECO	661	609	593,40	0,97	0,93	971	923	889,62	0,96	0,93
ELE	99	94	116,14	1,24	1,18	124	121	147,65	1,22	1,17
FAR	5.903	4.594	5.031,96	1,10	1,05	5.556	4.455	4.802,50	1,08	1,04
FIL	2.213	1.628	152,49	1,10	1,05	2.067	1.556	176,17	1,04	1,00
FIS	16.453	15.715	18.568,29	1,18	1,13	16.412	15.881	18.504,33	1,17	1,12
GAN	1.587	1.497	1.716,46	1,15	1,09	1.527	1.475	1.744,18	1,18	1,14
HIS	1.056	589	92,65	0,97	0,92	1.008	543	130,07	0,94	0,90
MAR	6.254	6.070	6.749,63	1,11	1,06	6.735	6.578	7.409,70	1,13	1,08
MAT	4.410	4.297	4.096,02	0,95	0,91	5.465	5.330	5.133,36	0,96	0,93
MEC	1.135	1.096	1.248,13	1,14	1,09	1.587	1.543	1.780,54	1,15	1,11
MED	38.134	23.815	24.436,90	1,03	0,98	37.640	23.901	24.777,20	1,04	1,00
MOL	18.500	15.953	17.774,31	1,11	1,06	18.362	15.287	16.820,99	1,10	1,06
PSI	1.494	1.100	1.040,28	0,95	0,90	1.968	1.472	1.432,37	0,97	0,94
QUI	16.599	15.607	17.928,37	1,15	1,10	16.437	15.549	18.143,14	1,17	1,12
TEC	193	177	192,72	1,09	1,04	296	283	326,68	1,15	1,11
TIE	5.064	4.823	5.370,85	1,11	1,06	5.999	5.687	6.306,36	1,11	1,07
TQU	1.684	1.629	2.105,01	1,29	1,23	1.921	1.890	2.338,72	1,24	1,19
VEG	7.059	6.747	7.009,99	1,04	0,99	7.118	6.678	6.903,74	1,03	0,99
Total CS	139.847	116.751				145.608	122.918			
Total SS	114.522	93.774				115.925	96.522			

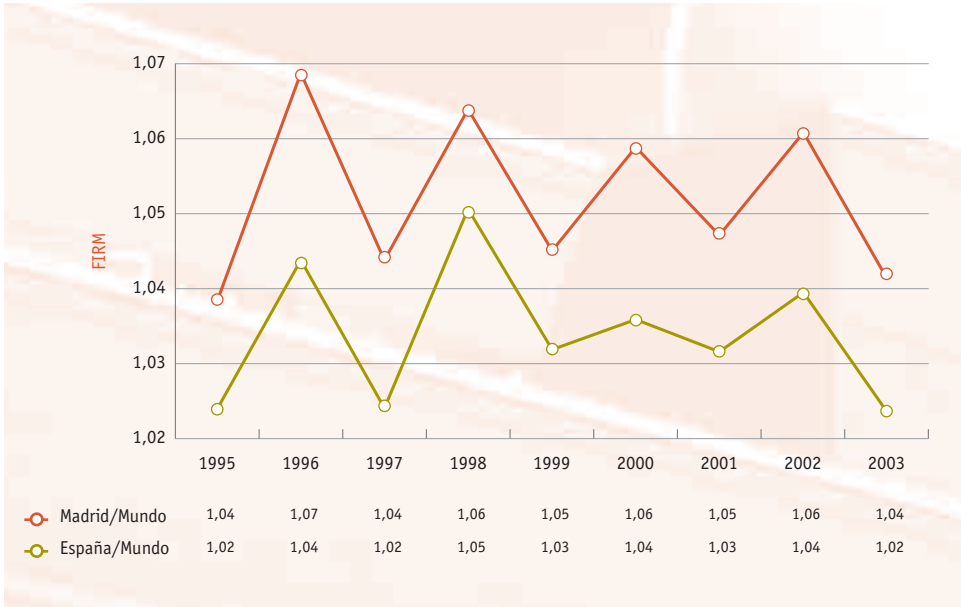
Los valores destacados en verde muestran impactos relativos superiores a la media del mundo

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

GRÁFICO 5.1

Evolución del FIRM de Madrid y España (1995-2003)



1. Indicadores Ndoc y Ndocc

TABLA 5.3

Producción primaria (Ndocc) por períodos y tasas de variación

DOMINIO	90-94	%	95-99	%	00-03	%	TOTALES	TV	
								90-99	95-03
Madrid	16.682	23,64	27.193	38,53	26.698	37,83	70.573	63,01	-1,82
España	54.877	22,38	93.774	38,25	96.522	39,37	245.173	70,88	2,93
Mundo			5.168.895	52,21	4.732.008	47,79	9.900.903		-8,45

Los valores destacados en verde muestran tasas de variación negativas

GRÁFICO 5.2

Evolución de la producción de Madrid y España (1990-2003)

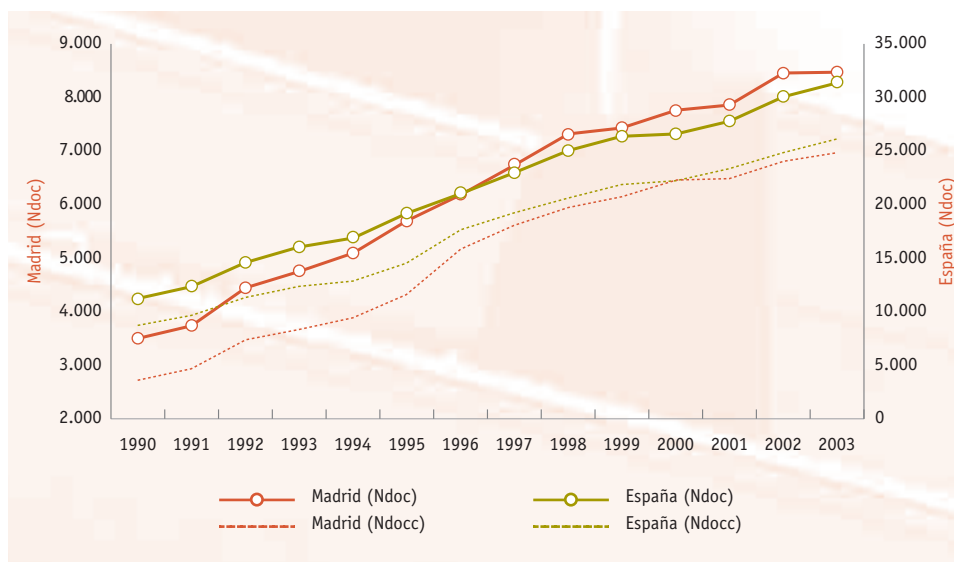


GRÁFICO 5.3

Posición de las clases ANEP de Madrid respecto a España (1995)

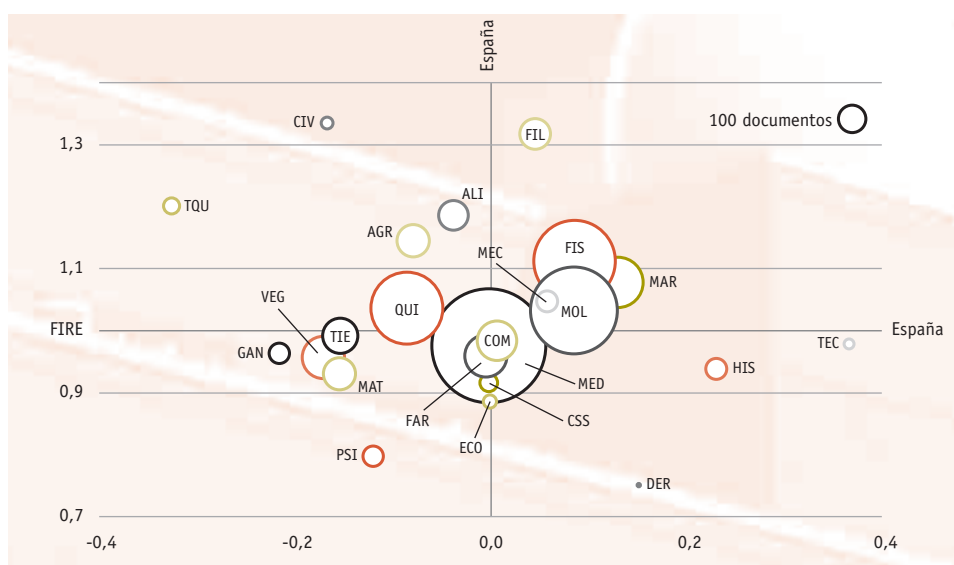


GRÁFICO 5.4

Posición de las clases ANEP de Madrid respecto a España (1999)

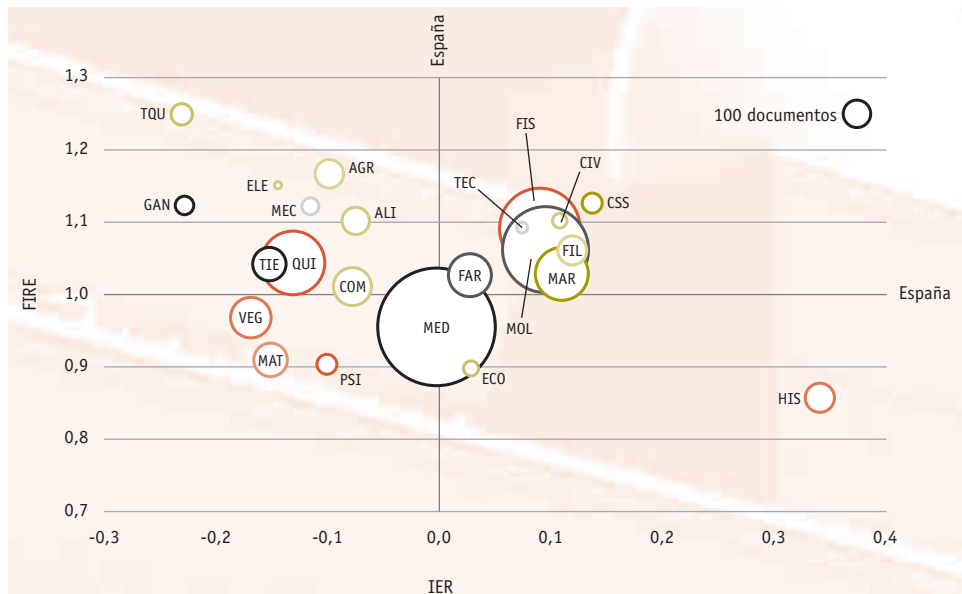
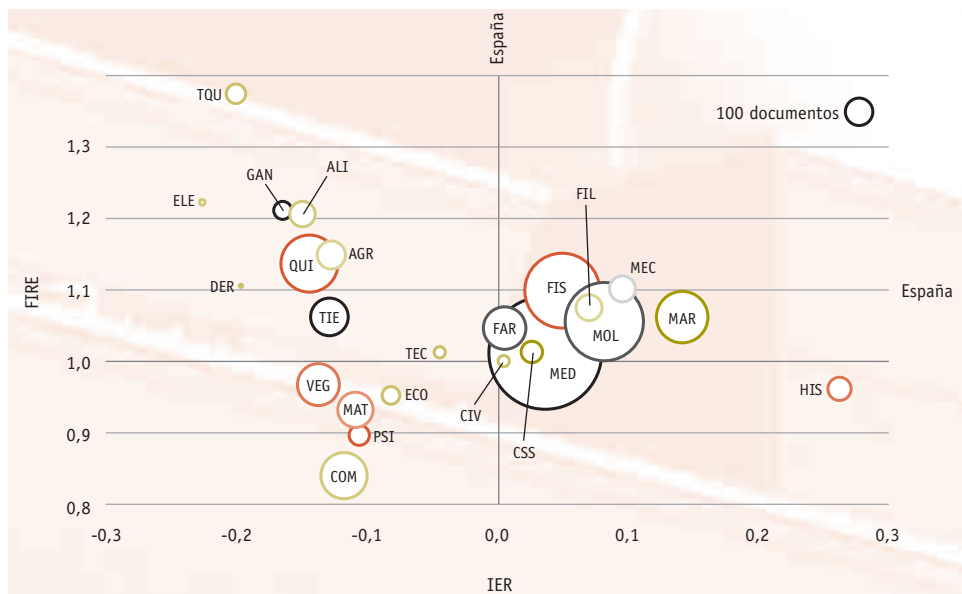


GRÁFICO 5.5

Posición de las clases ANEP de Madrid respecto a España (2003)



Capítulo VI

INDICADORES DE COLABORACIÓN

En este capítulo se ha establecido un análisis de la coautoría a partir del número de autores firmantes por documento para conocer el grado de colaboración entre científicos individuales. Respecto al nivel de colaboración institucional, se han tenido en cuenta los ámbitos regional, nacional e internacional con distintas perspectivas de asociación entre comunidades autónomas y países:

- Sin colaboración: documentos con autor/es de una única institución firmante.
- Intrarregional: documentos con autor/es de más de una institución madrileña.
- Nacional: documentos con autor/es de más de una institución española, con independencia de la comunidad autónoma a la que pertenezcan.
- Internacional: documentos con autor/es de más de una institución, con al menos una de ellas perteneciente a un país distinto de España.

Con estos indicadores también se pueden observar los patrones de colaboración de las distintas clases ANEP y comprobar el grado de integración de la investigación madrileña en la producción mundial.

El estudio comparado de colaboración e impacto ofrece resultados que permiten conocer cuál es el patrón de colaboración de la Comunidad de Madrid, cómo evoluciona dicho patrón en cada una de las clases ANEP y cuáles son los tipos de colaboración que posibilitan la obtención de mayor visibilidad esperada ante la comunidad científica internacional.

El Anexo 4 del CD-ROM incluye datos adicionales sobre la producción científica española, y su distribución por autores firmantes, clases ANEP, tipos de colaboración y países colaboradores.

TABLA 6.1

Producción por número de autores firmantes (1990-2003)

Nº AUTORES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
1	460	381	479	535	483	477	566	607	690	735	728	732	758	693	8324
2	546	600	707	701	761	839	868	910	970	970	1.058	1.024	1.054	1.064	12.072
3	712	762	853	910	931	1.065	1.056	1.177	1.205	1.228	1.323	1.243	1.319	1.344	15.128
4	695	748	831	917	1.008	1.043	1.132	1.182	1.301	1.232	1.301	1.270	1.365	1.310	15.335
5	417	465	552	612	647	764	840	859	961	960	972	1.043	1.113	1.060	11.265
6	293	348	408	442	479	548	621	715	744	762	820	876	906	930	8.892
7	166	192	263	246	283	336	384	467	448	481	508	555	590	589	5.508
8	98	111	130	140	179	201	215	282	309	354	338	332	454	452	3.595
9	45	59	69	62	97	115	132	171	209	208	207	221	261	278	2.134
10	12	25	32	48	49	63	71	111	135	144	154	166	192	211	1.413
11	11	9	18	23	31	38	42	49	87	80	58	97	120	127	790
12	9	2	14	14	21	26	35	44	40	69	66	52	76	77	545
13	3	1	4	11	17	20	26	19	35	33	35	41	44	57	346
14	1	3	4	7	9	3	15	16	24	28	26	17	20	56	229
15	1	1	2	6	8	8	9	7	18	13	18	13	29	31	164
16		1	2	2	8	12	9	8	14	11	17	27	15	30	156
17	1		1	1	4	12	3	3	13	8	12	14	13	14	99
18	1	2	9	5	2	2	13	7	15	6	9	11	15	12	109
19	2	1	1	1	2	3	5	3	8	7	5	5	9	10	62
20	1		3		5	7	7	1	6	8	7	2	9	19	75
21-30	1	3	8	15	15	14	22	18	21	28	23	47	27	49	291
31-40	6	1	2	5	6	14	20	12	9	7	9	12	16	12	131
41-50	0	1	2	4	10	8	12	5	8	5	6	14	6	4	85
51-100	6	5	6	3	12	9	15	11	2	17	10	16	15	12	139
101-200	4	3	1	0	2	5	3	8	1	1	3	1	1	0	33
>201	5	7	40	38	26	57	54	50	40	38	48	24	33	27	487
Total	3.496	3.731	4.441	4.748	5.095	5.689	6.175	6.742	7.313	7.433	7.761	7.855	8.460	8.468	87.407

TABLA 6.2

Producción por número de autores firmantes en % (1990-2003)

Nº AUTORES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
1	13,16	10,21	10,79	11,27	9,48	8,38	9,17	9,00	9,44	9,89	9,38	9,32	8,96	8,18	9,52
2	15,62	16,08	15,92	14,76	14,94	14,75	14,06	13,50	13,26	13,05	13,63	13,04	12,46	12,56	13,81
3	20,37	20,42	19,21	19,17	18,27	18,72	17,10	17,46	16,48	16,52	17,05	15,82	15,59	15,87	17,31
4	19,88	20,05	18,71	19,31	19,78	18,33	18,33	17,53	17,79	16,57	16,76	16,17	16,13	15,47	17,54
5	11,93	12,46	12,43	12,89	12,70	13,43	13,60	12,74	13,14	12,92	12,52	13,28	13,16	12,52	12,89
6	8,38	9,33	9,19	9,31	9,40	9,63	10,06	10,61	10,17	10,25	10,57	11,15	10,71	10,98	10,17
7	4,75	5,15	5,92	5,18	5,55	5,91	6,22	6,93	6,13	6,47	6,55	7,07	6,97	6,96	6,30
8	2,80	2,98	2,93	2,95	3,51	3,53	3,48	4,18	4,23	4,76	4,36	4,23	5,37	5,34	4,11
9	1,29	1,58	1,55	1,31	1,90	2,02	2,14	2,54	2,86	2,80	2,67	2,81	3,09	3,28	2,44
10	0,34	0,67	0,72	1,01	0,96	1,11	1,15	1,65	1,85	1,94	1,98	2,11	2,27	2,49	1,62
11	0,31	0,24	0,41	0,48	0,61	0,67	0,68	0,73	1,19	1,08	0,75	1,23	1,42	1,50	0,90
12	0,26	0,05	0,32	0,29	0,41	0,46	0,57	0,65	0,55	0,93	0,85	0,66	0,90	0,91	0,62
13	0,09	0,03	0,09	0,23	0,33	0,35	0,42	0,28	0,48	0,44	0,45	0,52	0,52	0,67	0,40
14	0,03	0,08	0,09	0,15	0,18	0,05	0,24	0,24	0,33	0,38	0,34	0,22	0,24	0,66	0,26
15	0,03	0,03	0,05	0,13	0,16	0,14	0,15	0,10	0,25	0,17	0,23	0,17	0,34	0,37	0,19
16	0,00	0,03	0,05	0,04	0,16	0,21	0,15	0,12	0,19	0,15	0,22	0,34	0,18	0,35	0,18
17	0,03	0,00	0,02	0,02	0,08	0,21	0,05	0,04	0,18	0,11	0,15	0,18	0,15	0,17	0,11
18	0,03	0,05	0,20	0,11	0,04	0,04	0,21	0,10	0,21	0,08	0,12	0,14	0,18	0,14	0,12
19	0,06	0,03	0,02	0,02	0,04	0,05	0,08	0,04	0,11	0,09	0,06	0,06	0,11	0,12	0,07
20	0,03	0,00	0,07	0,00	0,10	0,12	0,11	0,01	0,08	0,11	0,09	0,03	0,11	0,22	0,09
21-30	0,03	0,08	0,18	0,32	0,29	0,25	0,36	0,27	0,29	0,38	0,30	0,60	0,32	0,58	0,33
31-40	0,17	0,03	0,05	0,11	0,12	0,25	0,32	0,18	0,12	0,09	0,12	0,15	0,19	0,14	0,15
41-50	0,00	0,03	0,05	0,08	0,20	0,14	0,19	0,07	0,11	0,07	0,08	0,18	0,07	0,05	0,10
51-100	0,17	0,13	0,14	0,06	0,24	0,16	0,24	0,16	0,03	0,23	0,13	0,20	0,18	0,14	0,16
101-200	0,11	0,08	0,02	0,00	0,04	0,09	0,05	0,12	0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	0,00	0,04
>201	0,14	0,19	0,90	0,80	0,51	1,00	0,87	0,74	0,55	0,51	0,62	0,31	0,39	0,32	0,56
Total	4,00	4,27	5,08	5,43	5,83	6,51	7,06	7,71	8,37	8,50	8,88	8,99	9,68	9,69	100

Los valores destacados en verde muestran el porcentaje más alto de número de autores por año

TABLA 6.3

Producción por clases ANEP y número de autores firmantes (1990-2003)

CLASES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21-30	31-40	41-50	51-100	101-200	201-786	TOTAL
AGR	64	308	518	442	272	137	41	39	10	7	6	2	2	1							1						1.850
ALI	46	241	462	458	238	126	60	47	12	3	2		2			1					1						1.699
CIV	24	91	99	63	18	14	6	4		2	1																322
COM	280	772	767	641	317	163	77	37	31	10	11	7	3	1	3			1	2		1						3.124
CSS	324	262	130	71	32	23	15	9	12	6		1	1						1								887
DER	15	3	1						1																		20
ECO	178	209	132	16	1	3						1			1												541
ELE	4	9	9	12	7	1	1		1																		44
FAR	154	393	657	838	736	631	407	232	118	67	36	20	23	10	11	10	4	4	2	1	10	1					4.365
FIL	1.884	138	32	9	3	3	2	2	2	3					1												2.079
FIS	1.004	2.661	3.023	2.467	1.671	1.167	630	379	242	156	104	65	54	33	39	35	21	35	27	25	114	74	52	101	17	484	14.680
GAN	18	70	93	134	137	120	67	34	15	4	6	4	5	3	5	6	3	1		2	3	1	4				735
HIS	1.198	99	12	10	9	5	2	1									1										1.337
MAR	174	796	1.309	1.585	1.006	539	326	135	83	35	18	5	5	2	1	1		1			4		1				6.026
MAT	550	1.205	690	206	51	11	2	1		2					1						2		1				2.722
MEC	102	288	289	174	78	25	12	8	3	4	2		1			1		1			2		1				991
MED	1.762	2.434	3.331	4.652	4.101	4.211	2.831	2.079	1.294	902	499	355	203	139	80	87	49	52	26	32	113	44	20	27	10	3	29.336
MOL	395	1.574	2.672	3.175	2.681	2.114	1.443	929	492	362	203	138	90	55	35	35	22	30	7	15	53	14	10	13	3		16.560
PSI	238	297	212	121	69	44	15	3	6	2	1	3		1			1			1			1				1.015
QUI	304	1.098	2.270	2.450	1.700	1.158	589	326	174	90	30	24	19	8	3	3	3	1	1	2	14			2			10.269
TEC	36	52	65	38	15	12	2	1	2	2			1														226
TIE	223	556	671	569	359	225	109	50	34	28	15	7	11	7	5	9	6	3	4	3	11	3	4	1			2.913
TQU	32	111	206	196	123	55	22	12	2	1	1		1														762
VEG	362	907	1.034	706	388	222	125	53	32	16	7	6	6	2	4	1			1		4						3.876
Total CS	9.371	14.574	18.684	19.033	14.012	11.009	6.784	4.381	2.566	1.702	942	638	426	263	189	189	110	129	71	81	333	137	94	144	30	487	106.379
Total SS	8.324	12.072	15.128	15.335	11.265	8.892	5.508	3.595	2.134	1.413	790	545	346	229	164	156	99	109	62	75	291	133	86	139	30	487	87.407

TABLA 6.4

Producción por clases ANEP y número de autores firmantes en % (1990-2003)

CLASES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21-30	31-40	41-50	51-100	101-200	201-786
AGR	3,46	16,65	28,00	23,89	14,70	7,41	2,22	2,11	0,54	0,38	0,32	0,11	0,11	0,05							0,05					
ALI	2,71	14,18	27,19	26,96	14,01	7,42	3,53	2,77	0,71	0,18	0,12		0,12			0,06					0,06					
CIV	7,45	28,26	30,75	19,57	5,59	4,35	1,86	1,24		0,62	0,31															
COM	8,96	24,71	24,55	20,52	10,15	5,22	2,46	1,18	0,99	0,32	0,35	0,22	0,10	0,03	0,10			0,03	0,06		0,03					
CSS	36,53	29,54	14,66	8,00	3,61	2,59	1,69	1,01	1,35	0,68		0,11		0,11					0,11							
DER	75,00	15,00	5,00						5,00																	
ECO	32,90	38,63	24,40	2,96	0,18	0,55						0,18			0,18											
ELE	9,09	20,45	20,45	27,27	15,91	2,27	2,27		2,27																	
FAR	3,53	9,00	15,05	19,20	16,86	14,46	9,32	5,32	2,70	1,53	0,82	0,46	0,53	0,23	0,25	0,23	0,09	0,09	0,05	0,02	0,23	0,02				
FIL	90,62	6,64	1,54	0,43	0,14	0,14	0,10	0,10	0,10	0,14					0,05											
FIS	6,84	18,13	20,59	16,81	11,38	7,95	4,29	2,58	1,65	1,06	0,71	0,44	0,37	0,22	0,27	0,24	0,14	0,24	0,18	0,17	0,78	0,50	0,35	0,69	0,12	3,30
GAN	2,45	9,52	12,65	18,23	18,64	16,33	9,12	4,63	2,04	0,54	0,82	0,54	0,68	0,41	0,68	0,82	0,41	0,14		0,27	0,41	0,14	0,54			
HIS	89,60	7,40	0,90	0,75	0,67	0,37	0,15	0,07		0,00							0,07									
MAR	2,89	13,21	21,72	26,30	16,69	8,94	5,41	2,24	1,38	0,58	0,30	0,08	0,08	0,03	0,02	0,02		0,02			0,07		0,02			
MAT	20,21	44,27	25,35	7,57	1,87	0,40	0,07	0,04		0,07					0,04						0,07		0,04			
MEC	10,29	29,06	29,16	17,56	7,87	2,52	1,21	0,81	0,30	0,40	0,20		0,10			0,10		0,10			0,20		0,10			
MED	6,01	8,30	11,35	15,86	13,98	14,35	9,65	7,09	4,41	3,07	1,70	1,21	0,69	0,47	0,27	0,30	0,17	0,18	0,09	0,11	0,39	0,15	0,07	0,09	0,03	0,01
MOL	2,39	9,50	16,14	19,17	16,19	12,77	8,71	5,61	2,97	2,19	1,23	0,83	0,54	0,33	0,21	0,21	0,13	0,18	0,04	0,09	0,32	0,08	0,06	0,08	0,02	
PSI	23,45	29,26	20,89	11,92	6,80	4,33	1,48	0,30	0,59	0,20	0,10	0,30		0,10			0,10			0,10			0,10			
QUI	2,96	10,69	22,11	23,86	16,55	11,28	5,74	3,17	1,69	0,88	0,29	0,23	0,19	0,08	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,02	0,14			0,02		
TEC	15,93	23,01	28,76	16,81	6,64	5,31	0,88	0,44	0,88	0,88	0,00		0,44													
TIE	7,66	19,09	23,03	19,53	12,32	7,72	3,74	1,72	1,17	0,96	0,51	0,24	0,38	0,24	0,17	0,31	0,21	0,10	0,14	0,10	0,38	0,10	0,14	0,03		
TQU	4,20	14,57	27,03	25,72	16,14	7,22	2,89	1,57	0,26	0,13	0,13		0,13													
VEG	9,34	23,40	26,68	18,21	10,01	5,73	3,22	1,37	0,83	0,41	0,18	0,15	0,15	0,05	0,10	0,03			0,03		0,10					
% Total	9,52	13,81	17,31	17,54	12,89	10,17	6,30	4,11	2,44	1,62	0,90	0,62	0,40	0,26	0,19	0,18	0,11	0,12	0,07	0,09	0,33	0,15	0,10	0,16	0,03	0,56

Los valores destacados en verde muestran el porcentaje más alto para cada clase ANEP.

Los valores destacados en gris muestran el porcentaje más alto por número de autores.

Los valores destacados en rosa muestran el porcentaje más alto por clase ANEP y número de autores.

TABLA 6.5

Producción por tipos de colaboración y años (1990-2003)

AÑOS	TIPOS DE COLABORACIÓN							% TIPOS DE COLABORACIÓN				
	NDOC	NDOC EN COL.	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	IND. COAUT.	% NDOC EN COL.	% SIN COL.	% INTRARREGIONAL	% NACIONAL	% INTERNACIONAL
1990	3.496	1.411	2.085	530	896	670	4,67	40,36	59,64	15,16	25,63	19,16
1991	3.731	1.654	2.077	552	991	822	4,85	44,33	55,67	14,79	26,56	22,03
1992	4.441	2.044	2.397	712	1.274	1.027	8,02	46,03	53,97	16,03	28,69	23,13
1993	4.748	2.247	2.501	740	1.370	1.167	7,53	47,33	52,67	15,59	28,85	24,58
1994	5.095	2.517	2.578	879	1.540	1.313	6,82	49,40	50,60	17,25	30,23	25,77
1995	5.689	2.889	2.800	953	1.758	1.556	8,88	50,78	49,22	16,75	30,90	27,35
1996	6.175	3.333	2.842	1.111	2.008	1.755	8,38	53,98	46,02	17,99	32,52	28,42
1997	6.742	3.693	3.049	1.161	2.265	1.909	7,49	54,78	45,22	17,22	33,60	28,32
1998	7.313	4.165	3.148	1.252	2.498	2.253	6,64	56,95	43,05	17,12	34,16	30,81
1999	7.433	4.325	3.108	1.274	2.674	2.295	6,51	58,19	41,81	17,14	35,97	30,88
2000	7.761	4.634	3.127	1.405	2.875	2.469	6,67	59,71	40,29	18,10	37,04	31,81
2001	7.855	4.798	3.057	1.400	2.956	2.613	5,91	61,08	38,92	17,82	37,63	33,27
2002	8.460	5.187	3.273	1.455	3.233	2.781	6,13	61,31	38,69	17,20	38,22	32,87
2003	8.468	5.236	3.232	1.371	3.227	2.857	6,02	61,83	38,17	16,19	38,11	33,74
Total	87.407	48.133	39.274	14.795	29.565	25.487		55,07	44,93	16,93	33,82	29,16

GRÁFICO 6.1

Tendencia de la producción por tipos de colaboración (1990-2003)

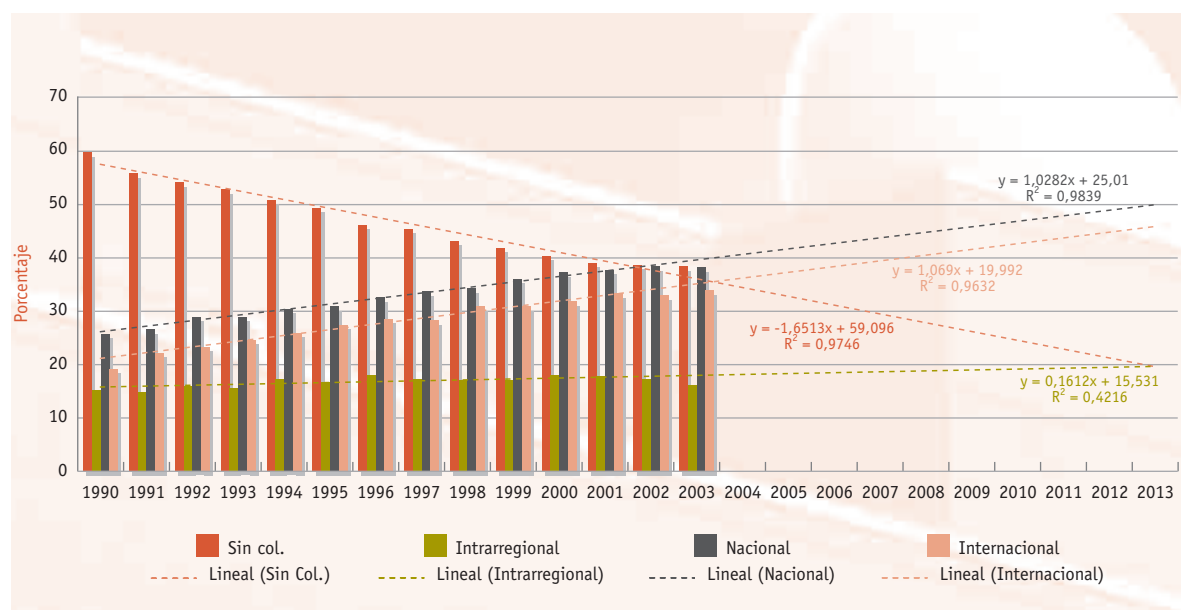


TABLA 6.6

Producción por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)

AÑOS	TIPOS DE COLABORACIÓN						% TIPOS DE COLABORACIÓN					
	NDOC	NDOC EN COL.	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	IND. COAUT.	% NDOC EN COL.	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
AGR	1.850	835	1.015	270	579	338	2.12	45.14	54.86	14.59	31.30	18.27
ALI	1.699	621	1.078	242	413	257	1.94	36.55	63.45	14.24	24.31	15.13
CIV	322	143	179	35	70	85	0.37	44.41	55.59	10.87	21.74	26.40
COM	3.124	1.602	1.522	397	930	868	3.57	51.28	48.72	12.71	29.77	27.78
CSS	887	399	488	93	230	218	1.01	44.98	55.02	10.48	25.93	24.58
DER	20	7	13	2	6	3	0.02	35.00	65.00	10.00	30.00	15.00
ECO	541	346	195	69	180	212	0.62	63.96	36.04	12.75	33.27	39.19
ELE	44	26	18		16	13	0.05	59.09	40.91	0.00	36.36	29.55
FAR	4.365	2.452	1.913	762	1.625	1.106	4.99	56.17	43.83	17.46	37.23	25.34
FIL	2.079	142	1.937	52	108	37	2.38	6.83	93.17	2.50	5.19	1.78
FIS	14.680	10.116	4.564	1.862	4.467	7.789	16.79	68.91	31.09	12.68	30.43	53.06
GAN	735	417	318	86	282	204	0.84	56.73	43.27	11.70	38.37	27.76
HIS	1.337	99	1.238	37	60	46	1.53	7.40	92.60	2.77	4.49	3.44
MAR	6.026	3.479	2.547	820	1.727	2.156	6.89	57.73	42.27	13.61	28.66	35.78
MAT	2.722	1.692	1.030	332	815	1.081	3.11	62.16	37.84	12.20	29.94	39.71
MEC	991	523	468	116	235	343	1.13	52.77	47.23	11.71	23.71	34.61
MED	29.336	15.512	13.824	7.084	12.275	4.958	33.56	52.88	47.12	24.15	41.84	16.90
MOL	16.560	9.615	6.945	3.110	5.981	4.984	18.95	58.06	41.94	18.78	36.12	30.10
PSI	1.015	420	595	100	279	180	1.16	41.38	58.62	9.85	27.49	17.73
QUI	10.269	5.613	4.656	1.589	3.208	3.157	11.75	54.66	45.34	15.47	31.24	30.74
TEC	226	93	133	20	54	49	0.26	41.15	58.85	8.85	23.89	21.68
TIE	2.913	1.845	1.068	363	1.117	1.095	3.33	63.34	36.66	12.46	38.35	37.59
TQU	762	409	353	85	227	225	0.87	53.67	46.33	11.15	29.79	29.53
VEG	3.876	2.040	1.836	446	1.134	1.150	4.43	52.63	47.37	11.51	29.26	29.67
Total	87.407	48.133	39.274	14.795	29.565	25.487		55.07	44.93	16.93	33.82	29.16

Gráfico 6.2

Producción por tipos de colaboración y clases ANEP en % (1990-2003)

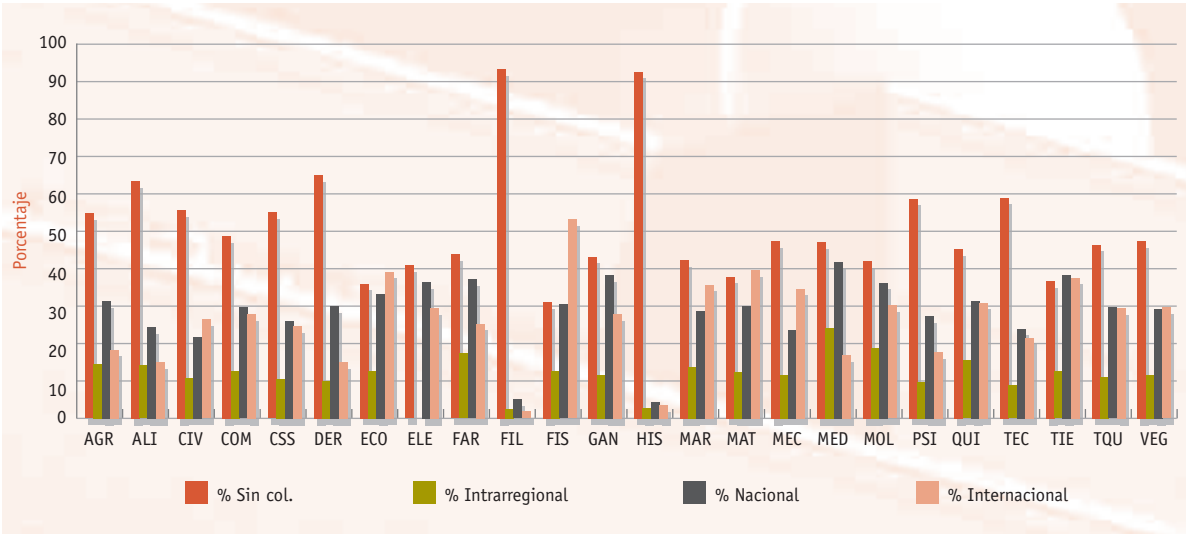


TABLA 6.7

FITN y FIRE por tipos de colaboración (1995-2003)

FITN TIPOS DE COLABORACIÓN					FIRE TIPOS DE COLABORACIÓN				
AÑOS	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	AÑOS	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
1995	1,04	1,08	1,09	1,15	1995	0,96	1,00	1,01	1,06
1996	1,09	1,14	1,13	1,20	1996	1,01	1,06	1,05	1,12
1997	1,06	1,09	1,10	1,15	1997	0,99	1,01	1,02	1,06
1998	1,08	1,11	1,13	1,16	1998	1,00	1,03	1,05	1,08
1999	1,05	1,10	1,10	1,16	1999	0,97	1,02	1,02	1,07
2000	1,05	1,10	1,10	1,19	2000	0,98	1,02	1,02	1,10
2001	1,05	1,10	1,09	1,14	2001	0,98	1,02	1,01	1,06
2002	1,05	1,10	1,10	1,16	2002	0,98	1,02	1,02	1,08
2003	1,02	1,07	1,09	1,13	2003	0,95	0,99	1,01	1,05
Total	1,06	1,10	1,10	1,16	Total	0,98	1,02	1,02	1,07

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media del período

GRÁFICO 6.3

FIRE por tipos de colaboración (1995-2003)

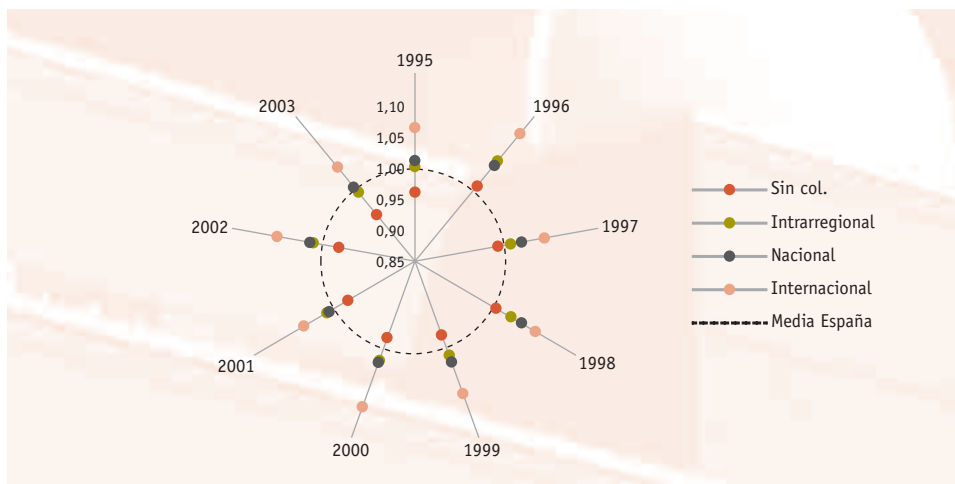


GRÁFICO 6.4

FITN por tipos de colaboración (1995-2003)

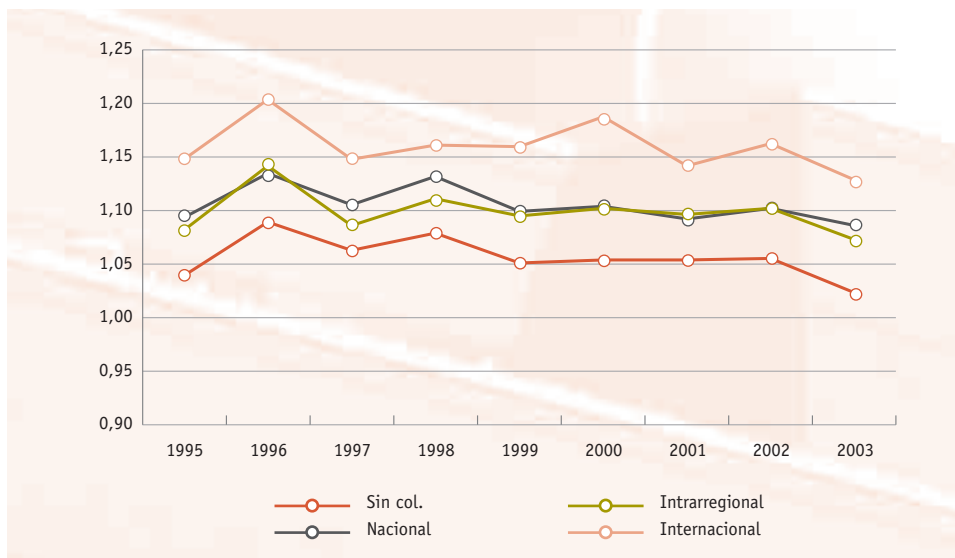


GRÁFICO 6.5

FITN por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)

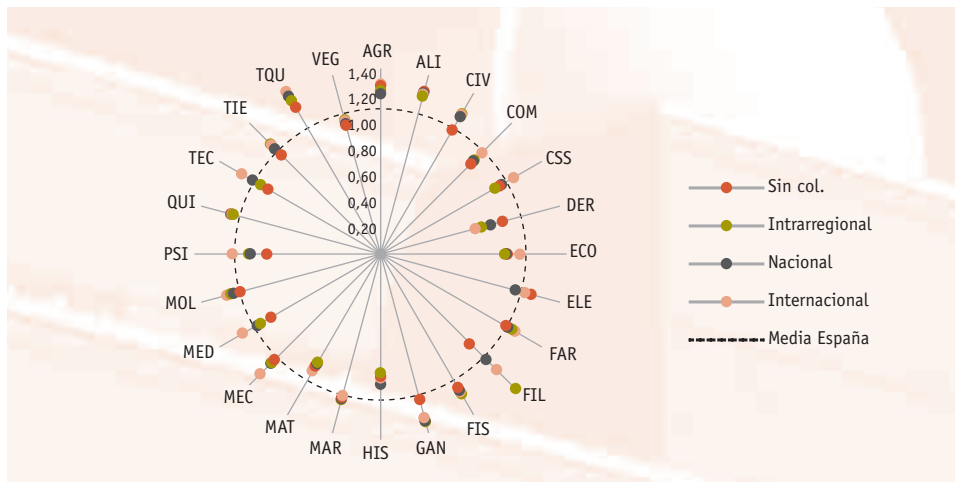


GRÁFICO 6.6

FITN por tipos de colaboración (1995-2003)

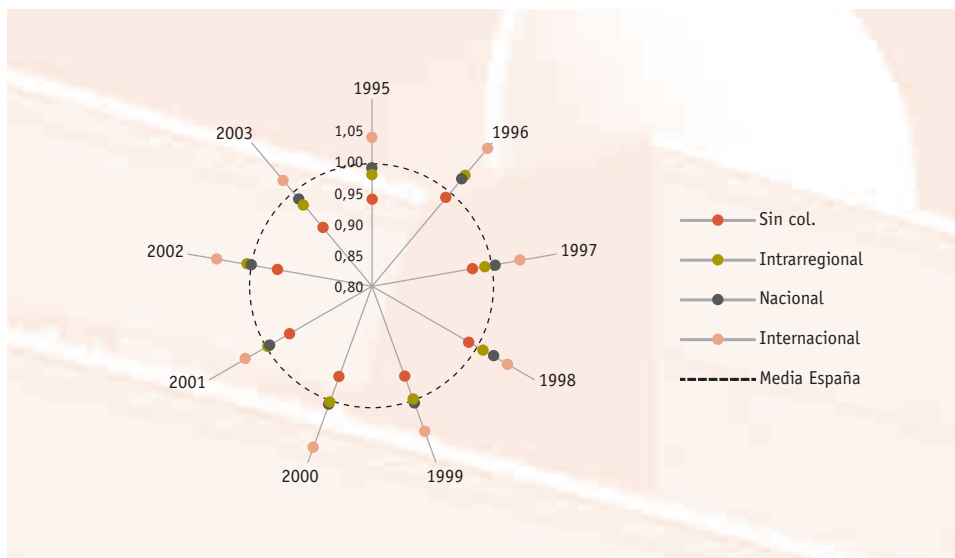


TABLA 6.8

Producción por países colaboradores (1995-2003)

PAÍS	% NDOC			PAÍS	% NDOC		
	NDOC	%NDOC	INTERNACIONAL		NDOC	%NDOC	INTERNACIONAL
Albania	4	0,005	0,016	Irlanda del Norte	72	0,082	0,282
Alemania	4.099	4,690	16,083	Islandia	27	0,031	0,106
Arabia Saudí	19	0,022	0,075	Israel	417	0,477	1,636
Argelia	20	0,023	0,078	Italia	3.214	3,677	12,610
Argentina	975	1,115	3,825	Japón	684	0,783	2,684
Armenia	62	0,071	0,243	Jordania	2	0,002	0,008
Australia	415	0,475	1,628	Kazajstán	37	0,042	0,145
Austria	531	0,608	2,083	Kenia	12	0,014	0,047
Azerbaiyán	7	0,008	0,027	Kuwait	5	0,006	0,020
Bélgica	1.271	1,454	4,987	Lesotho	4	0,005	0,016
Bielorrusia	11	0,013	0,043	Letonia	29	0,033	0,114
Bolivia	29	0,033	0,114	Líbano	6	0,007	0,024
Bosnia	1	0,001	0,004	Libia	1	0,001	0,004
Botswana	1	0,001	0,004	Lituania	15	0,017	0,059
Brasil	683	0,781	2,680	Luxemburgo	19	0,022	0,075
Bulgaria	398	0,455	1,562	Macedonia	1	0,001	0,004
Camerún	5	0,006	0,020	Malasia	2	0,002	0,008
Canadá	1.034	1,183	4,057	Malawi	1	0,001	0,004
Chad	4	0,005	0,016	Malta	4	0,005	0,016
Checoslovaquia	28	0,032	0,110	Marruecos	105	0,120	0,412
Chequia	287	0,328	1,126	Mauritania	1	0,001	0,004
Chile	489	0,559	1,919	México	761	0,871	2,986
China	470	0,538	1,844	Moldavia	21	0,024	0,082
Chipre	223	0,255	0,875	Mónaco	2	0,002	0,008
Colombia	162	0,185	0,636	Mongolia	2	0,002	0,008
Corea del Sur	392	0,448	1,538	Mozambique	2	0,002	0,008
Costa de Marfil	4	0,005	0,016	Namibia	5	0,006	0,020
Costa Rica	23	0,026	0,090	Nigeria	9	0,010	0,035
Croacia	37	0,042	0,145	Noruega	399	0,456	1,566
Cuba	329	0,376	1,291	Nueva Guinea Papua	2	0,002	0,008
Dinamarca	768	0,879	3,013	Nueva Zelanda	51	0,058	0,200
Ecuador	20	0,023	0,078	Omán	2	0,002	0,008
Egipto	58	0,066	0,228	Pakistán	7	0,008	0,027
Eire	223	0,255	0,875	Panamá	16	0,018	0,063
El Salvador	2	0,002	0,008	Paraguay	1	0,001	0,004
Emiratos Árabes	1	0,001	0,004	Perú	62	0,071	0,243
Escocia	714	0,817	2,801	Polonia	672	0,769	2,637
Eslovaquia	147	0,168	0,577	Portugal	836	0,956	3,280
Eslovenia	139	0,159	0,545	Rep. Dominicana	1	0,001	0,004
Estados Unidos	7.766	8,885	30,470	Ruanda	3	0,003	0,012
Estonia	22	0,025	0,086	Rumanía	327	0,374	1,283
Etiopía	1	0,001	0,004	Rusia	1.152	1,318	4,520
Filipinas	5	0,006	0,020	Senegal	2	0,002	0,008
Finlandia	691	0,791	2,711	Singapur	17	0,019	0,067
Francia	4.475	5,120	17,558	Sudáfrica	116	0,133	0,455
Gabón	2	0,002	0,008	Sudán	1	0,001	0,004
Gales	144	0,165	0,565	Suecia	1.076	1,231	4,222
Gambia	2	0,002	0,008	Suiza	1.490	1,705	5,846
Georgia	8	0,009	0,031	Tailandia	11	0,013	0,043
Grecia	409	0,468	1,605	Taiwan	201	0,230	0,789
Guadalupe	1	0,001	0,004	Tanzania	2	0,002	0,008
Guatemala	6	0,007	0,024	Túnez	16	0,018	0,063
Guinea	1	0,001	0,004	Turquía	85	0,097	0,334
Guinea Ecuatorial	7	0,008	0,027	Ucrania	139	0,159	0,545
Holanda	2.121	2,427	8,322	Uganda	4	0,005	0,016
Honduras	3	0,003	0,012	URSS	104	0,119	0,408
Hong Kong	13	0,015	0,051	Uruguay	73	0,084	0,286
Hungría	446	0,510	1,750	Uzbekistán	7	0,008	0,027
India	405	0,463	1,589	Venezuela	138	0,158	0,541
Indias Occidentales	2	0,002	0,008	Vietnam	4	0,005	0,016
Indonesia	6	0,007	0,024	Yugoslavia	32	0,037	0,126
Inglaterra	4092	4,682	16,055	Zimbawe	1	0,001	0,004
Irán	13	0,015	0,051				

Capítulo VII

ANÁLISIS SECTORIAL

En este apartado se inicia un análisis por sectores institucionales que se ampliará en el capítulo 8, en el que se desciende hasta las organizaciones madrileñas. Cada uno de los sectores agrupa instituciones que comparten los perfiles que se detallan a continuación:

- *Administración*, cualquier organismos público estatal, autonómico o local (no se incluyen las universidades y los hospitales)
- *Centros Mixtos CSIC*, centros de investigación con adscripción doble, al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y a cualquier otro centro (universidad, hospital...)
- *CSIC*, centros de investigación dependientes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- *Sistema Sanitario*, instituciones y centros de carácter público o privado, que estén incluidos dentro del modelo sanitario
- *Universidad*, todas las universidad públicas y privadas
- *OPI*, Organismos Públicos de Investigación de investigación creados bajo la dependencia o vinculación de la Administración General del Estado
- Otros, instituciones y organizaciones que no pueden incluirse dentro de ninguno de los sectores definidos anteriormente

Se analiza la evolución de la producción de Madrid, así como su dimensión cualitativa, el factor de impacto, la colaboración científica y la especialización temática por clases ANEP de cada uno de los sectores.

1. Indicadores de Producción

TABLA 7.1

Evolución de la producción de Madrid por sectores (1990-2003)

SECTORES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TV 90-03	TOTAL
Administración	83	77	92	108	125	127	203	217	257	257	238	265	282	271	226,51	2.602
Centros Mixtos CSIC	232	236	280	311	320	347	349	409	406	477	541	480	469	480	106,90	5.337
CSIC	791	825	1.065	1.095	1.139	1.281	1.553	1.615	1.676	1.727	1.785	1.820	1.952	1.968	148,80	20.292
Empresa	103	85	133	141	145	172	182	220	275	269	310	325	428	435	322,33	3.223
OPI	102	140	182	184	195	222	265	272	333	360	360	365	381	433	324,51	3.794
Sistema Sanitario	1.012	1.044	1.265	1.301	1.510	1.645	1.673	1.956	2.213	2.213	2.228	2.332	2.667	2.555	152,47	25.614
Universidad	1.843	2.018	2.360	2.623	2.804	3.175	3.459	3.636	3.907	3.997	4.284	4.317	4.568	4.612	150,24	47.603
Otros	32	20	34	24	30	35	33	61	74	85	103	115	123	100	212,50	869
Total CS	4.198	4.445	5.411	5.787	6.268	7.004	7.717	8.386	9.141	9.385	9.849	10.019	10.870	10.854	158,55	109.334
Total SS	3.496	3.731	4.441	4.748	5.095	5.689	6.175	6.742	7.313	7.433	7.761	7.855	8.460	8.468	142,22	87.407

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

TABLA 7.2

Evolución de la producción de Madrid por sectores en % (1990-2003)

SECTORES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
Administración	2,37	2,06	2,07	2,27	2,45	2,23	3,29	3,22	3,51	3,46	3,07	3,37	3,33	3,20	2,98
Centros Mixtos CSIC	6,64	6,33	6,30	6,55	6,28	6,10	5,65	6,07	5,55	6,42	6,97	6,11	5,54	5,67	6,11
CSIC	22,63	22,11	23,98	23,06	22,36	22,52	25,15	23,95	22,92	23,23	23,00	23,17	23,07	23,24	23,22
Empresa	2,95	2,28	2,99	2,97	2,85	3,02	2,95	3,26	3,76	3,62	3,99	4,14	5,06	5,14	3,69
OPI	2,92	3,75	4,10	3,88	3,83	3,90	4,29	4,03	4,55	4,84	4,64	4,65	4,50	5,11	4,34
Sistema Sanitario	28,95	27,98	28,48	27,40	29,64	28,92	27,09	29,01	30,26	29,77	28,71	29,69	31,52	30,17	29,30
Universidad	52,72	54,09	53,14	55,24	55,03	55,81	56,02	53,93	53,43	53,77	55,20	54,96	54,00	54,46	54,46
Otros	0,92	0,54	0,77	0,51	0,59	0,62	0,53	0,90	1,01	1,14	1,33	1,46	1,45	1,18	0,99
Total	120,08	119,14	121,84	121,88	123,02	123,11	124,97	124,38	125,00	126,26	126,90	127,55	128,49	128,18	125,09

GRÁFICO 7.1

Evolución de la producción de Madrid por sectores (1990-2003)

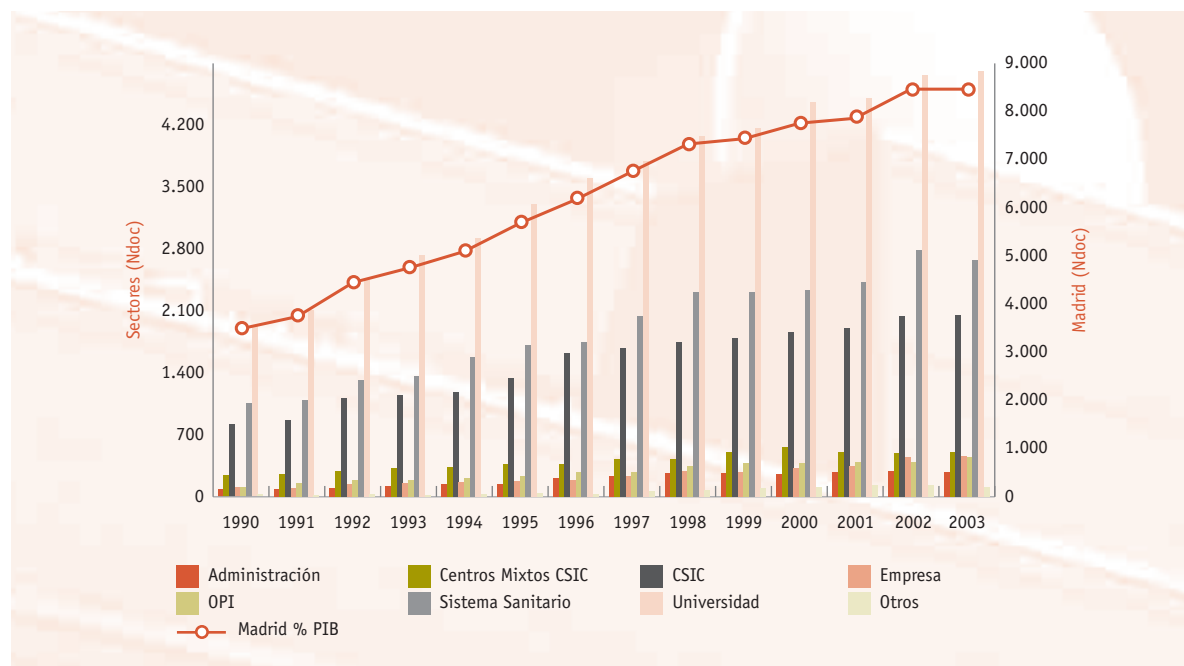


TABLA 7.3

Tasas de variación interanual de la producción de Madrid por sectores (1990-2003)

SECTORES	90-91	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	MTV*
Administración	-7,23	19,48	17,39	15,74	1,60	59,84	6,90	18,43	0,00	-7,39	11,34	6,42	-3,90	10,66
Centros Mixtos CSIC	1,72	18,64	11,07	2,89	8,44	0,58	17,19	-0,73	17,49	13,42	-11,28	-2,29	2,35	6,11
CSIC	4,30	29,09	2,82	4,02	12,47	21,23	3,99	3,78	3,04	3,36	1,96	7,25	0,82	7,55
Empresa	-17,48	56,47	6,02	2,84	18,62	5,81	20,88	25,00	-2,18	15,24	4,84	31,69	1,64	13,03
OPI	37,25	30,00	1,10	5,98	13,85	19,37	2,64	22,43	8,11	0,00	1,39	4,38	13,65	12,32
Sistema Sanitario	3,16	21,17	2,85	16,06	8,94	1,70	16,92	13,14	0,00	0,68	4,67	14,37	-4,20	7,65
Universidad	9,50	16,95	11,14	6,90	13,23	8,94	5,12	7,45	2,30	7,18	0,77	5,81	0,96	7,41
Otros	-37,50	70,00	-29,41	25,00	16,67	-5,71	84,85	21,31	14,86	21,18	11,65	6,96	-18,70	13,93
Total	6,72	19,03	6,91	7,31	11,66	8,54	9,18	8,47	1,64	4,41	1,21	7,70	0,09	9,83

*Media de la Tasa de Variación

TABLA 7.4

Evolución de la producción de Madrid y tasa de variación por sectores y períodos

SECTORES	90-94	%	95-99	%	TV	00-03	%	TV	TOTAL	% TOTAL	TV 90-03	MTV*
Administración	485	2,25	1.061	4,09	118,76	1.056	3,24	-0,47	2.602	2,98	226,51	59,15
Centros Mixtos CSIC	1.379	6,41	1.988	7,67	44,16	1.970	6,05	-0,91	5.337	6,11	106,90	21,63
CSIC	4.915	22,85	7.852	30,29	59,76	7.525	23,12	-4,16	20.292	23,22	148,80	27,80
Empresa	607	2,82	1.118	4,31	84,18	1.498	4,60	33,99	3.223	3,69	322,33	59,09
OPI	803	3,73	1.452	5,60	80,82	1.539	4,73	5,99	3.794	4,34	324,51	43,41
Sistema Sanitario	6.132	28,51	9.700	37,42	58,19	9.782	30,06	0,85	25.614	29,30	152,47	29,52
Universidad	11.648	54,15	18.174	70,12	56,03	17.781	54,64	-2,16	47.603	54,46	150,24	26,93
Otros	140	0,65	288	1,11	105,71	441	1,36	53,13	869	0,99	212,50	79,42
Total CS	26.109	121,38	32.248	124,42	23,51	41.592	127,80	28,98	109.334	125,09	158,55	26,24
Total SS	21.511	100	25.919	100	20,49	32.544	100	25,56	87.407	100	142,22	23,03

*Media de la Tasa de Variación

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

TABLA 7.5

Indicadores básicos de Madrid por sectores (1995-2003)

SECTORES	NDOC	%	NDOCC	%	PI	FITN	FIRCM
Administración	2.117	3,21	1.878	3,48	1.917,08	1,07	0,98
Centros Mixtos CSIC	3.958	6,01	3.525	6,54	4.282,30	1,22	1,11
CSIC	15.377	23,34	13.950	25,89	15.675,50	1,15	1,05
Empresa	2.616	3,97	2.063	3,83	2.189,29	1,07	0,97
OPI	2.991	4,54	2.785	5,17	3.185,92	1,15	1,04
Sistema Sanitario	19.482	29,56	12.389	22,99	12.962,60	1,05	0,95
Universidad	35.955	54,56	31.351	58,17	33.328,34	1,09	1,00
Otros	729	1,11	582	1,08	525,39	1,00	0,91
Total CS	83.225	126,30	68.523	127,15	74.066,41		
Total SS	65.896	100	53.891	100	57.652,14	1,10	

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

2. Indicadores de Visibilidad

2.1. Producción Primaria (Ndocc)

TABLA 7.6

Evolución de la producción primaria de Madrid por sectores (1990-2003)

SECTORES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Administración	71	67	75	93	110	103	183	192	226	230	215	246	249	234
Centros Mixtos CSIC	196	187	243	258	266	304	314	374	369	427	477	421	413	426
CSIC	704	744	949	966	989	1.130	1.438	1.508	1.535	1.552	1.622	1.614	1.766	1.785
Empresa	84	69	105	122	118	138	158	173	228	219	239	277	311	320
OPI	92	131	169	167	178	205	245	253	310	334	339	347	356	396
Sistema Sanitario	593	609	696	697	783	813	1.157	1.248	1.440	1.433	1.501	1.538	1.602	1.657
Universidad	1.549	1.706	1.987	2.176	2.312	2.588	2.971	3.232	3.354	3.565	3.765	3.811	3.996	4.069
Otros	29	16	30	19	25	29	28	48	53	71	87	98	96	72
Total CS	3.318	3.529	4.254	4.498	4.781	5.310	6.494	7.028	7.515	7.831	8.245	8.352	8.789	8.959
Total SS	2.723	2.934	3.475	3.660	3.890	4.318	5.171	5.612	5.940	6.152	6.441	6.481	6.800	6.976

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

TABLA 7.7

Evolución de la producción primaria de Madrid por sectores en % (1990-2003)

SECTORES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Administración	2,61	2,28	2,16	2,54	2,83	2,39	3,54	3,42	3,80	3,74	3,34	3,80	3,66	3,35
Centros Mixtos CSIC	7,20	6,37	6,99	7,05	6,84	7,04	6,07	6,66	6,21	6,94	7,41	6,50	6,07	6,11
CSIC	25,85	25,36	27,31	26,39	25,42	26,17	27,81	26,87	25,84	25,23	25,18	24,9	25,97	25,59
Empresa	3,08	2,35	3,02	3,33	3,03	3,20	3,06	3,08	3,84	3,56	3,71	4,27	4,57	4,59
OPI	3,38	4,46	4,86	4,56	4,58	4,75	4,74	4,51	5,22	5,43	5,26	5,35	5,24	5,69
Sistema Sanitario	21,78	20,76	20,03	19,04	20,13	18,83	22,37	22,24	24,24	23,29	23,3	23,73	23,56	23,75
Universidad	56,89	58,15	57,18	59,45	59,43	59,94	57,46	57,59	56,46	57,95	58,45	58,80	58,76	58,33
Otros	1,07	0,55	0,86	0,52	0,64	0,67	0,54	0,86	0,89	1,15	1,35	1,51	1,41	1,03
Total	121,85	120,28	122,42	122,90	122,90	122,97	125,58	125,23	126,52	127,29	128,01	128,87	129,25	128,43

TABLA 7.8

Potencial Investigador de Madrid por sectores (1995-2003)

SECTORES	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
Administración	103,93	196,59	204,74	209,57	215,71	219,70	245,89	277,26	243,69	1.917,08
Centros Mixtos CSIC	360,46	397,95	439,29	464,79	516,39	584,79	516,45	495,49	506,67	4.282,30
CSIC	1.232,92	1.645,51	1.708,67	1.749,51	1.737,73	1.808,04	1.803,10	2.000,97	1.989,04	15.675,50
Empresa	142,55	161,79	188,23	237,17	236,24	257,63	305,92	329,60	330,16	2.189,29
OPI	232,00	291,11	301,60	357,80	374,02	383,85	388,36	406,75	450,42	3.185,92
Sistema Sanitario	826,94	1.240,83	1.288,39	1.533,77	1.477,30	1.575,13	1.573,26	1.702,22	1.744,76	12.962,60
Universidad	2.675,48	3.237,35	3.424,02	3.604,87	3.786,04	4.075,28	4.061,36	4.243,88	4.220,04	33.328,34
Otros	27,96	29,59	39,26	43,05	65,71	72,71	88,66	92,02	66,44	525,39

GRÁFICO 7.2

Evolución del Ndoc, Ndocc y Potencial Investigador de Madrid en el sector Administración (1995-2003)

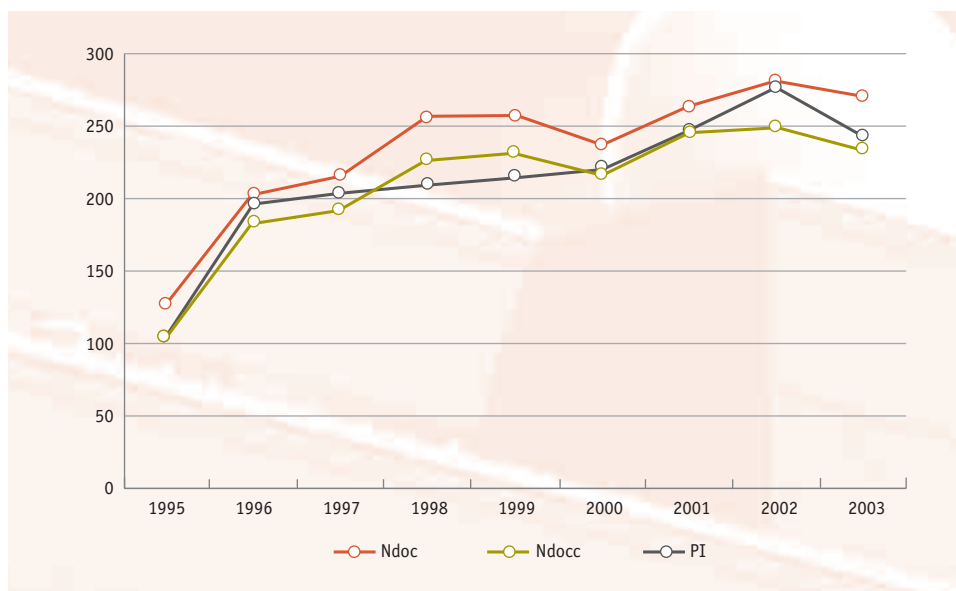


GRÁFICO 7.3

Evolución del Ndoc, Ndocc y Potencial Investigador de Madrid en el sector Centros Mixtos CSIC (1995-2003)

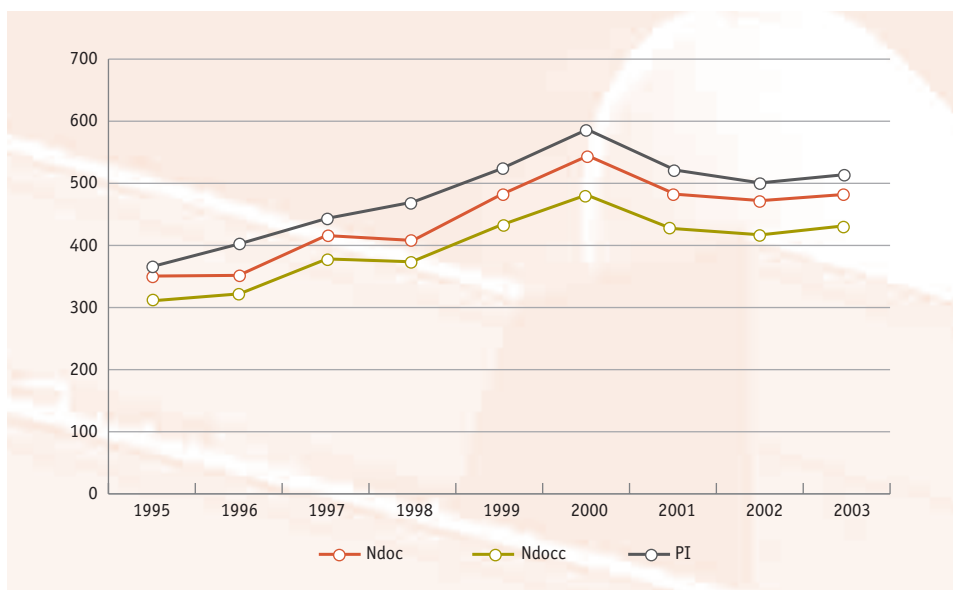


GRÁFICO 7.4

Evolución del Ndoc, Ndocc y Potencial Investigador de Madrid en el sector CSIC (1995-2003)

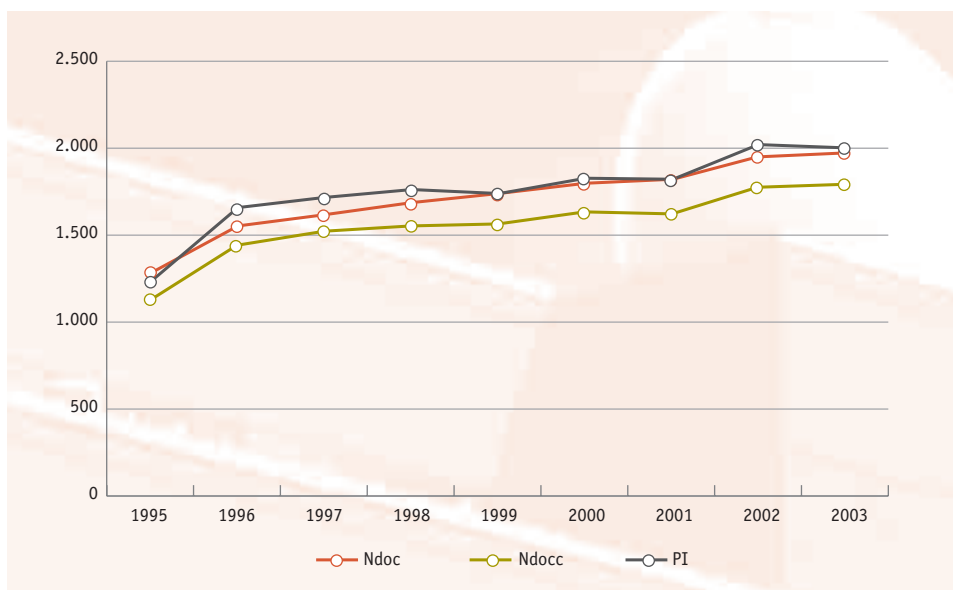


GRÁFICO 7.5

Evolución del Ndoc, Ndocc y Potencial Investigador de Madrid en el sector Empresa (1995-2003)

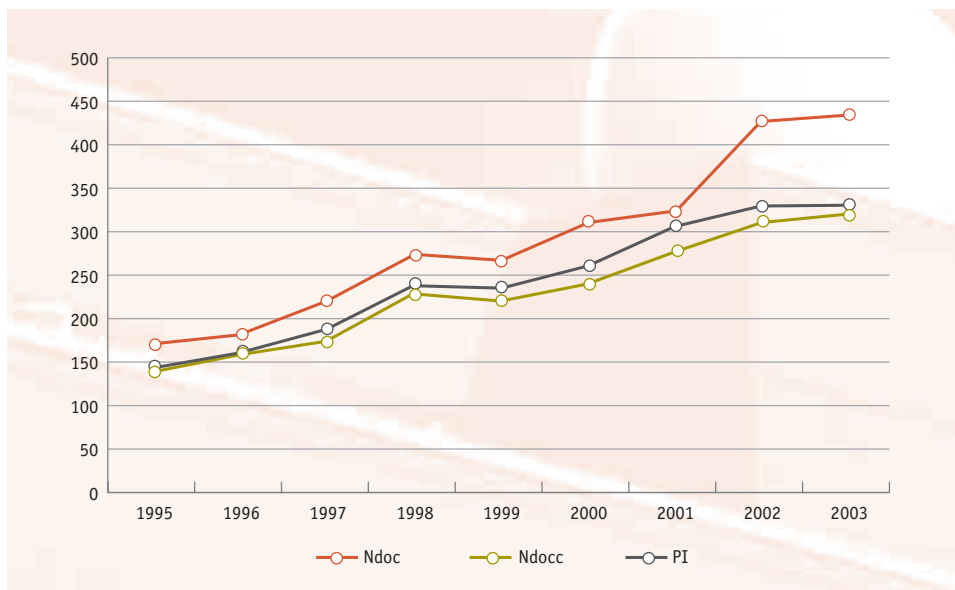


GRÁFICO 7.6

Evolución del Ndoc, Ndocc y Potencial Investigador de Madrid en el sector OPI (1995-2003)

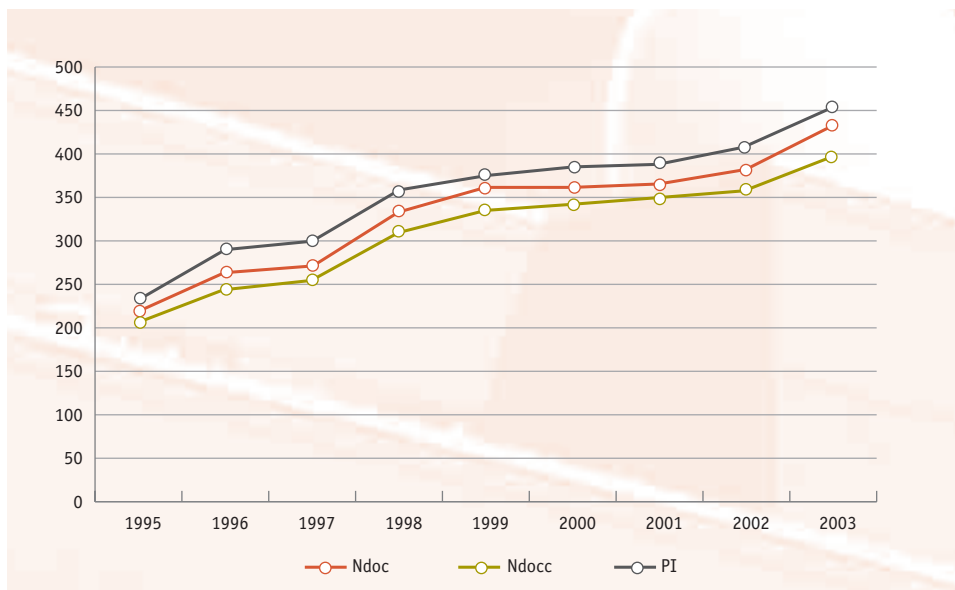


GRÁFICO 7.7

Evolución del Ndoc, Ndocc y Potencial Investigador de Madrid en el sector Sistema Sanitario (1995-2003)

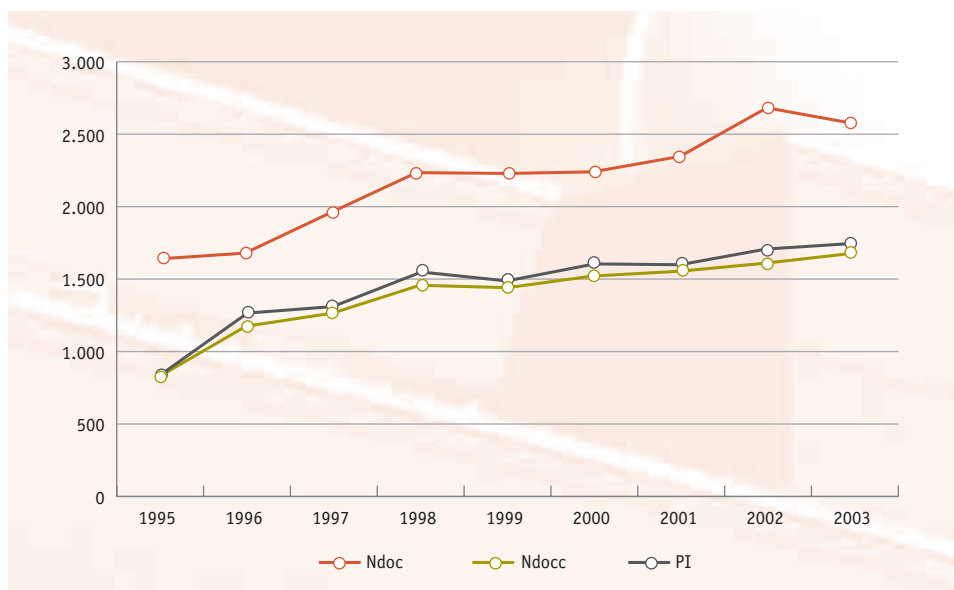


GRÁFICO 7.8

Evolución del Ndoc, Ndocc y Potencial Investigador de Madrid en el sector Universidad (1995-2003)

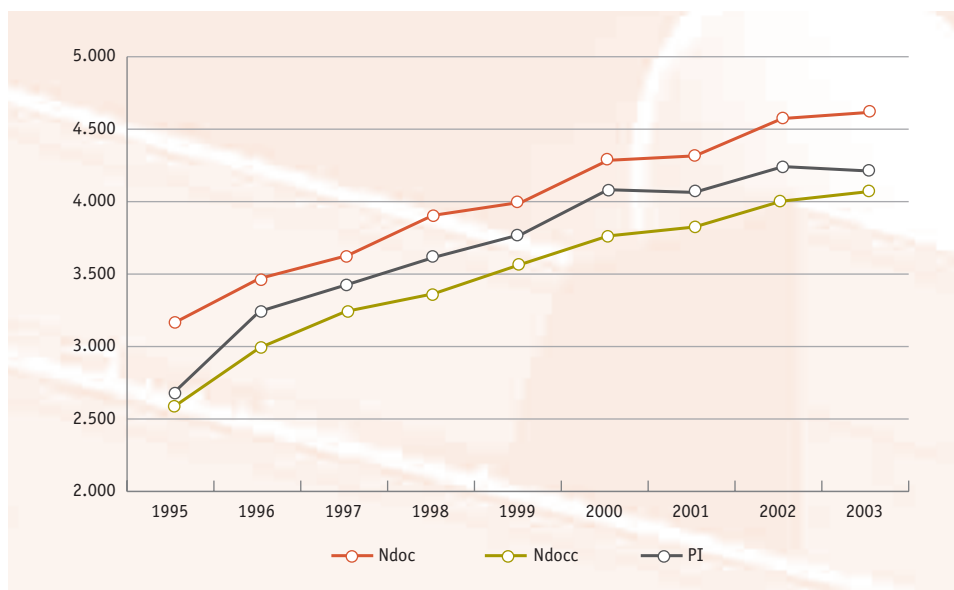
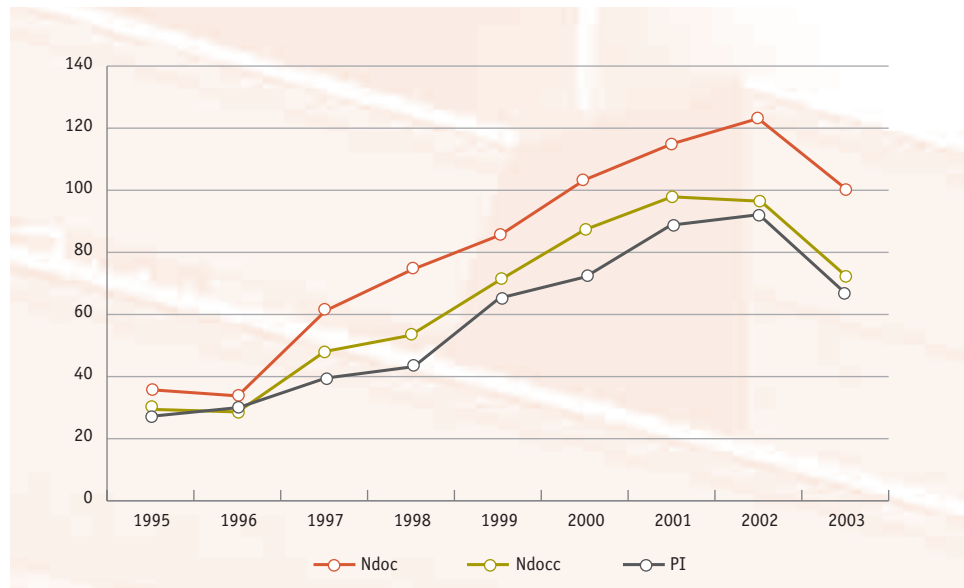


GRÁFICO 7.9

Evolución del Ndoc, Ndocc y Potencial Investigador de Madrid en el sector Otros (1995-2003)



2.2. Factor de Impacto

TABLA 7.9

FITN por sectores (1995-2003)

SECTORES	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
Administración	1,03	1,11	1,13	1,00	1,06	1,05	1,03	1,13	1,08	1,07
Centros Mixtos CSIC	1,19	1,27	1,17	1,26	1,21	1,23	1,23	1,21	1,19	1,22
CSIC	1,12	1,17	1,15	1,17	1,15	1,15	1,15	1,16	1,15	1,15
Empresa	1,04	1,02	1,09	1,05	1,08	1,08	1,11	1,06	1,04	1,07
OPI	1,13	1,19	1,19	1,15	1,12	1,14	1,12	1,14	1,14	1,15
Sistema Sanitario	1,02	1,07	1,03	1,07	1,03	1,05	1,02	1,06	1,05	1,05
Universidad	1,08	1,13	1,09	1,11	1,09	1,11	1,09	1,09	1,06	1,09
Otros	1,00	1,18	0,93	0,98	0,98	0,93	1,04	1,01	0,99	1,00
Total	1,08	1,13	1,09	1,11	1,09	1,11	1,09	1,10	1,07	1,10

TABLA 7.10

FIRCM por sectores (1995-2003)

SECTORES	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TOTAL
Administración	0,94	1,01	1,03	0,91	0,97	0,96	0,94	1,03	0,99	0,98
Centros Mixtos CSIC	1,08	1,15	1,07	1,15	1,10	1,12	1,12	1,10	1,09	1,11
CSIC	1,02	1,07	1,05	1,06	1,05	1,05	1,05	1,06	1,05	1,05
Empresa	0,95	0,93	1,00	0,96	0,99	0,99	1,01	0,97	0,95	0,97
OPI	1,03	1,08	1,09	1,05	1,02	1,03	1,02	1,04	1,04	1,04
Sistema Sanitario	0,93	0,98	0,94	0,97	0,94	0,96	0,93	0,97	0,96	0,95
Universidad	0,98	1,03	0,99	1,01	1,00	1,01	0,99	1,00	0,97	1,00
Otros	0,91	1,08	0,85	0,89	0,89	0,85	0,95	0,92	0,90	0,91
Total	0,98	1,03	1,00	1,01	1,00	1,01	0,99	1,00	0,98	1,00

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 7.10

FITN por sectores (1995-2003)

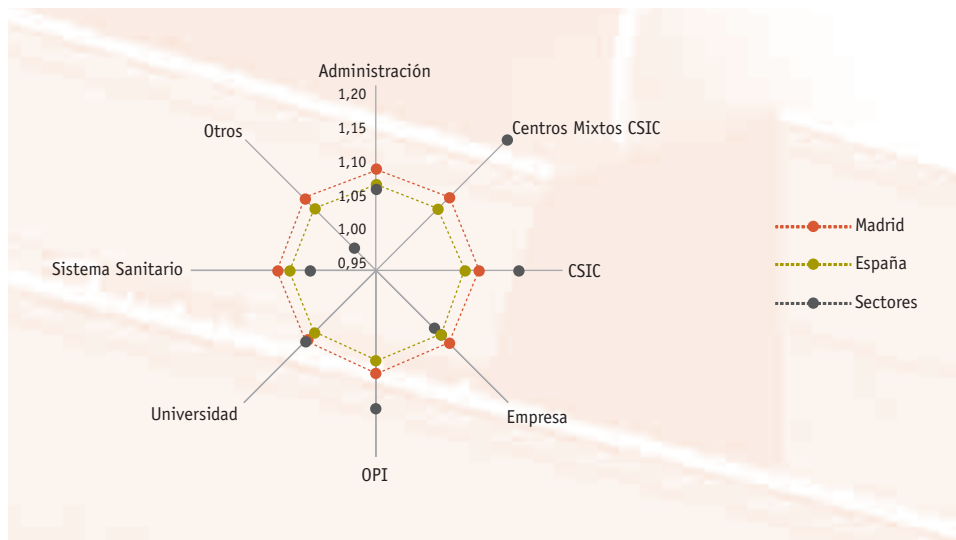
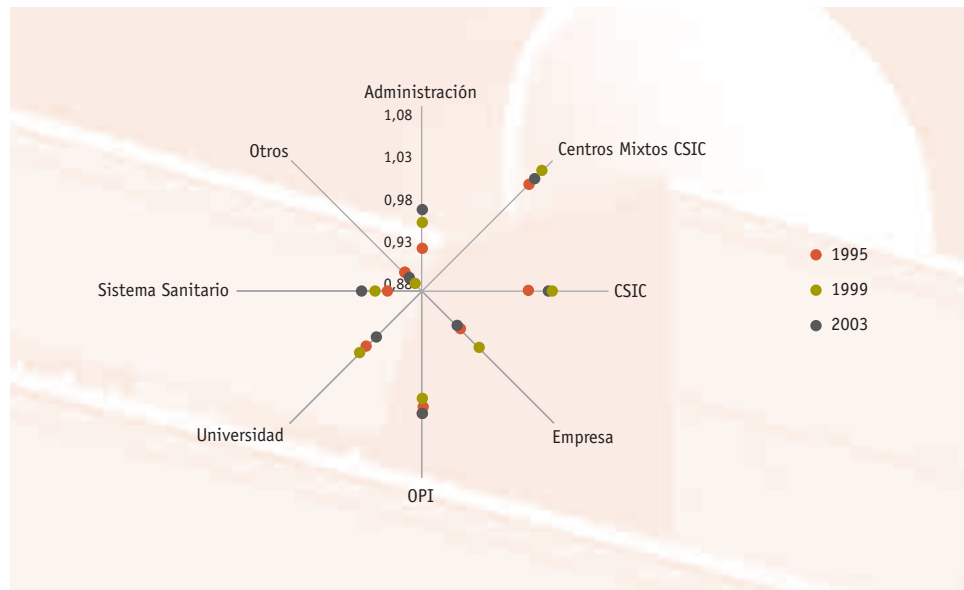


GRÁFICO 7.11

FIRCM por sectores (1995, 1999 y 2003)



3. Indicadores de colaboración

TABLA 7.11

Producción de Madrid por sectores y tipos de colaboración (1990-2003)

SECTORES	NDOC	NDOC EN COL.	TIPOS DE COLABORACIÓN				ÍND. COAUT.	% NDOC		TIPOS DE COLABORACIÓN			
			SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL		% NDOC	EN COL.	% SIN COL.	% INTRARREGIONAL	% NACIONAL	% INTERN.
Administración	2.602	2.225	377	398	1.516	1.217	6,56	2,98	4,62	0,96	2,69	5,13	4,77
Centros Mixtos CSIC	5.337	3.721	1.616	1.224	2.906	1.873	17,45	6,11	7,73	4,11	8,27	9,83	7,35
CSIC	20.292	12.995	7.297	4.004	7.921	7.338	5,13	23,22	27,00	18,58	27,06	26,79	28,79
Empresa	3.223	2.699	524	771	2.117	977	5,83	3,69	5,61	1,33	5,21	7,16	3,83
OPI	3.794	2.642	1.152	834	1.850	1.544	33,24	4,34	5,49	2,93	5,64	6,26	6,06
Sistema Sanitario	25.614	14.845	10.769	7.559	12.888	3.914	6,10	29,30	30,84	27,42	51,09	43,59	15,36
Universidad	47.603	30.316	17.287	10.905	21.751	13.684	8,44	54,46	62,98	44,02	73,71	73,57	53,69
Otros	869	617	252	271	544	178	3,49	0,99	1,28	0,64	1,83	1,84	0,70
Total CS	109.334	70.060		25.966	51.493	30.725	10,78	125,09	145,56	100	175,51	174,17	120,55
Total SS	87.407	48.133	39.274	14.795	29.565	25.487	7,21						

Total CS: Total con solapamiento

Total SS: Total sin solapamiento

3.1. Tipos de colaboración

GRÁFICO 7.12

Producción de Madrid por sectores y tipos de colaboración en % (1990-2003)

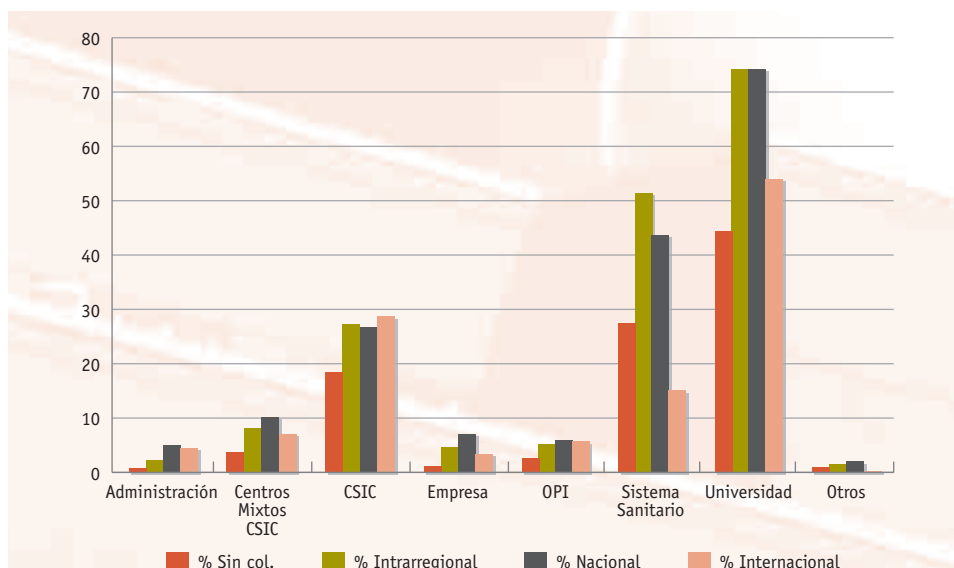
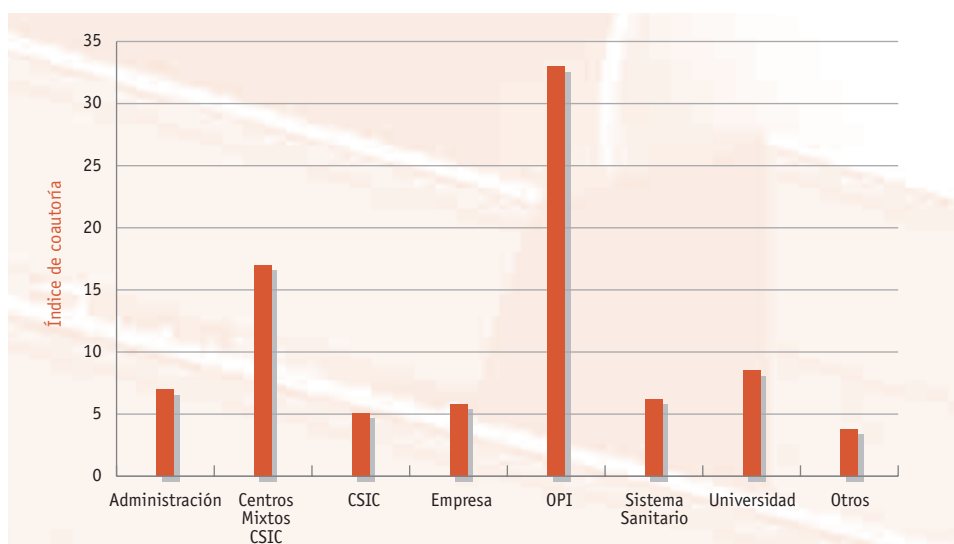


GRÁFICO 7.13

Índice de coautoría por sectores (1990-2003)



3.2. Indicadores de visibilidad por tipos de colaboración

TABLA 7.12

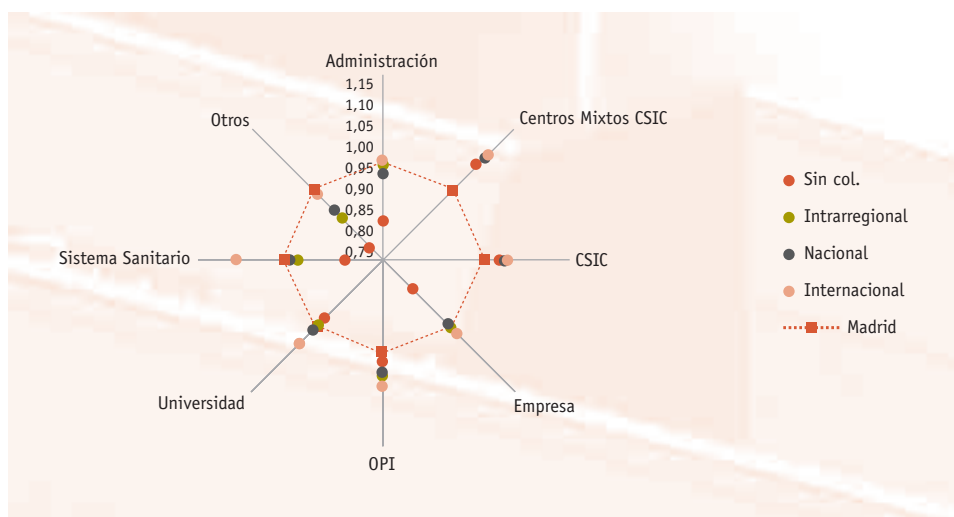
FITN y FIRCM por sectores (1995-2003)

SECTORES	FITN POR TIPOS DE COLABORACIÓN					FIRCM POR TIPOS DE COLABORACIÓN				
	TOTAL	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	TOTAL	SIN COL.	INTRAPROVINCIAL	NACIONAL	INTERNACIONAL
Administración	1,07	0,94	1,09	1,07	1,10	0,98	0,85	0,99	0,98	1,01
Centros Mixtos CSIC	1,22	1,19	1,23	1,23	1,23	1,11	1,09	1,12	1,12	1,12
CSIC	1,15	1,14	1,17	1,16	1,17	1,05	1,04	1,07	1,05	1,06
Empresa	1,07	0,94	1,09	1,08	1,11	0,97	0,85	0,99	0,98	1,01
OPI	1,15	1,11	1,16	1,15	1,19	1,04	1,01	1,05	1,04	1,08
Sistema Sanitario	1,05	0,94	1,06	1,08	1,22	0,95	0,85	0,96	0,98	1,11
Universidad	1,09	1,06	1,09	1,10	1,15	1,00	0,96	0,99	1,00	1,05
Otros	1,00	0,87	0,99	1,02	1,07	0,91	0,79	0,90	0,93	0,98
Total	1,10	1,06	1,10	1,10	1,16	1,00	0,96	1,00	1,01	1,06

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 7.14

FIRCM por sectores y tipos de colaboración (1995-2003)



4. Análisis temático por sectores

TABLA 7.13

IET por sectores y clases ANEP (1995-2003)

CLASES	ADMINISTRACIÓN	CENTROS MIXTOS CSIC	CSIC	EMPRESA	OPI	SISTEMA SANITARIO	UNIVERSIDAD	OTROS
AGR	1,12	0,06	1,52	0,82	4,93	0,05	1,07	0,19
ALI	0,56	0,05	2,60	0,57	2,19	0,09	0,76	0,34
CIV	2,67	0,07	1,96	2,07	0,77	0,00	0,81	2,12
COM	0,90	0,23	0,51	1,77	0,38	0,05	1,57	0,35
CSS	1,60	0,15	0,73	0,96	0,16	0,20	1,39	8,79
DER				1,94			1,83	
ECO	0,75		0,05	0,28	0,14	0,01	1,73	15,43
ELE	5,49	0,49	0,38	2,22	3,89	0,10	1,29	
FAR	0,58	0,75	0,52	2,96	0,46	1,14	1,19	0,47
FIL	1,75	0,05	0,92	0,18	0,06	0,03	1,26	4,38
FIS	2,57	1,18	1,23	0,48	2,49	0,02	1,20	0,57
GAN	2,32	0,81	0,51	2,36	4,89	0,49	1,23	0,63
HIS	1,05	0,03	2,14	0,05	0,04		0,86	1,31
MAR	0,32	0,56	2,33	0,96	0,93	0,04	0,94	1,10
MAT	1,09	0,13	0,22	0,26	0,10		1,76	0,50
MEC	2,04	0,12	0,49	2,06	1,34		1,46	0,67
MED	0,51	0,68	0,27	1,23	0,31	2,55	0,71	1,11
MOL	0,33	2,68	1,13	1,18	1,00	1,19	0,79	0,44
PSI	1,00	0,04	0,06	0,68		0,33	1,63	4,08
QUI	0,31	0,53	1,90	1,05	0,72	0,05	1,19	0,11
TEC	0,78	0,10	0,08	6,65			1,36	1,14
TIE	2,79	0,51	1,20	1,27	3,81	0,07	1,19	0,86
TQU	0,25	0,27	1,69	1,64	2,03	0,03	1,14	0,58
VEG	1,32	0,56	1,75	0,61	1,88	0,08	1,13	1,36

Los valores destacados en verde muestran el Índice de Especialización Temática más alto de la clase ANEP

Los valores destacados en gris muestran el Índice de Especialización Temática más alto del sector

Los valores destacados en rosa muestran el Índice de Especialización Temática más alto del sector y de la clase ANEP

TABLA 7.14

IER por sectores y clases ANEP (1995-2003)

CLASES	ADMINISTRACIÓN	CENTROS MIXTOS CSIC	CSIC	EMPRESA	OPI	SISTEMA SANITARIO	UNIVERSIDAD	OTROS
AGR	0,06	-0,89	0,21	-0,10	0,66	-0,90	0,03	-0,68
ALI	-0,28	-0,90	0,44	-0,27	0,37	-0,83	-0,14	-0,49
CIV	0,46	-0,88	0,32	0,35	-0,13	-1,00	-0,11	0,36
COM	-0,05	-0,62	-0,33	0,28	-0,45	-0,90	0,22	-0,48
CSS	0,23	-0,74	-0,15	-0,02	-0,72	-0,67	0,16	0,80
DER	-1,00	-1,00	-1,00	0,32	-1,00	-1,00	0,29	-1,00
ECO	-0,14	-1,00	-0,91	-0,57	-0,75	-0,99	0,27	0,88
ELE	0,69	-0,34	-0,45	0,38	0,59	-0,82	0,13	-1,00
FAR	-0,26	-0,14	-0,31	0,50	-0,37	0,07	0,09	-0,36
FIL	0,27	-0,91	-0,04	-0,70	-0,88	-0,95	0,11	0,63
FIS	0,44	0,08	0,10	-0,35	0,43	-0,95	0,09	-0,28
GAN	0,40	-0,11	-0,33	0,40	0,66	-0,35	0,10	-0,23
HIS	0,02	-0,94	0,36	-0,91	-0,92	-0,99	-0,07	0,13
MAR	-0,52	-0,28	0,40	-0,02	-0,04	-0,92	-0,03	0,05
MAT	0,04	-0,77	-0,64	-0,59	-0,82	-0,99	0,28	-0,33
MEC	0,34	-0,78	-0,34	0,35	0,14	-0,99	0,19	-0,20
MED	-0,32	-0,19	-0,58	0,10	-0,53	0,44	-0,17	0,05
MOL	-0,51	0,46	0,06	0,08	0,00	0,09	-0,12	-0,39
PSI	0,00	-0,92	-0,90	-0,19	-1,00	-0,50	0,24	0,61
QUI	-0,52	-0,31	0,31	0,02	-0,16	-0,91	0,08	-0,80
TEC	-0,12	-0,81	-0,85	0,74	-1,00	-1,00	0,15	0,06
TIE	0,47	-0,32	0,09	0,12	0,58	-0,87	0,09	-0,08
TQU	-0,60	-0,58	0,26	0,24	0,34	-0,95	0,06	-0,27
VEG	0,14	-0,29	0,27	-0,24	0,31	-0,84	0,06	0,15

Los valores destacados en verde muestran el Índice de Especialización Relativa más alto de la clase ANEP

Los valores destacados en gris muestran el Índice de Especialización Relativa más alto del sector

Los valores destacados en rosa muestran el Índice de Especialización Relativa más alto del sector y de la clase ANEP

TABLA 7.15

FITN y FIRCM por sectores y clases ANEP (1995-2003)

CLASES	ADMINISTRACIÓN		CENTROS MIXTOS CSIC		CSIC		EMPRESA		OPI		SISTEMA SANITARIO		UNIVERSIDAD		OTROS	
	FITN	FIRCM	FITN	FIRCM	FITN	FIRCM	FITN	FIRCM	FITN	FIRCM	FITN	FIRCM	FITN	FIRCM	FITN	FIRCM
AGR	1,20	1,09	1,12	1,02	1,39	1,27	1,15	1,07	0,97	1,05	1,18	1,07	1,14	1,04	1,21	1,11
ALI	1,32	1,21	1,03	0,94	1,29	1,17	1,11	1,00	0,91	1,01	1,27	1,16	1,21	1,10	1,23	1,12
CIV	1,27	1,15	1,44	1,31	1,19	1,08	1,12	0,90	0,82	1,02	0,96	0,88			1,11	1,01
COM	1,05	0,95	1,16	1,06	1,12	1,02	0,95	1,24	1,13	0,87	1,11	1,01	1,00	0,91	0,99	0,91
CSS	1,00	0,91	0,91	0,83	1,20	1,09	0,95	1,00	0,91	0,86	0,96	0,87	1,13	1,03	1,05	0,96
DER							0,79			0,72					0,90	0,82
ECO	0,96	0,88			1,15	1,04	0,93	0,92	0,83	0,85	0,96	0,88	0,81	0,74	0,99	0,90
ELE	0,97	0,88	0,77	0,71	0,98	0,89	0,89			0,81	1,02	0,93	0,77	0,71	1,19	1,09
FAR	1,09	0,99	1,25	1,14	1,16	1,06	1,06	1,36	1,24	0,97	1,21	1,11	1,14	1,04	1,09	0,99
FIL	0,65	0,59	1,06	0,97	0,97	0,88	1,78	1,17	1,07	1,63	0,77	0,70	1,02	0,93	1,06	0,97
FIS	1,08	0,98	1,23	1,12	1,19	1,08	1,00	1,04	0,95	0,91	1,16	1,06	1,12	1,02	1,20	1,09
GAN	1,18	1,07	1,28	1,16	1,27	1,16	1,58	0,97	0,88	1,44	1,29	1,18	1,44	1,31	1,17	1,07
HIS	0,90	0,82			0,88	0,80	1,40	0,86	0,78	1,28	0,83	0,76	0,83	0,76	0,95	0,87
MAR	1,07	0,97	1,14	1,04	1,11	1,01	1,07	1,01	0,92	0,97	1,23	1,12	1,06	0,97	1,14	1,04
MAT	0,94	0,86	1,06	0,97	1,02	0,93	1,03	1,05	0,96	0,94	1,06	0,97	1,03	0,94	0,99	0,90
MEC	1,24	1,13	1,35	1,23	1,35	1,23	1,11	0,91	0,83	1,01	1,11	1,01	1,03	0,94	1,18	1,07
MED	1,07	0,98	1,24	1,13	1,19	1,09	1,11	0,98	0,89	1,01	1,11	1,01	1,03	0,94	1,07	0,97
MOL	1,17	1,06	1,20	1,10	1,19	1,08	1,17	1,18	1,08	1,07	1,17	1,07	1,14	1,04	1,11	1,01
PSI	1,09	0,99	1,87	1,71	1,08	0,98	1,36	0,98	0,89	1,24			1,20	1,09	0,93	0,84
QUI	1,15	1,05	1,23	1,12	1,19	1,08	1,15	1,14	1,04	1,04	1,17	1,07	1,10	1,00	1,15	1,05
TEC	0,89	0,81	1,31	1,20	1,25	1,14	0,93	0,89	0,81	0,85					1,11	1,02
TIE	1,11	1,01	1,05	0,95	1,17	1,07	1,12	1,07	0,97	1,02	1,19	1,08	1,07	0,97	1,09	0,99
TQU	1,46	1,33	1,75	1,60	1,50	1,37	1,12	1,34	1,22	1,02	1,31	1,19	1,15	1,05	1,30	1,19
VEG	0,98	0,90	1,24	1,13	1,04	0,95	1,01	1,00	0,91	0,92	1,11	1,01	1,00	0,91	1,02	0,92

Los valores destacados en verde muestran los impactos relativos más altos del sector.

Los valores destacados en gris muestran el impacto relativo más bajo del sector

GRÁFICO 7.15

Excelencia científica de Madrid por clases ANEP y sectores (1995-2003)

CLASES	ADMINISTRACIÓN	CENTROS MIXTOS		EMPRESA	OPI	SISTEMA SANITARIO	UNIVERSIDAD	OTROS
		CSIC	CSIC					
AGR								
ALI								
CIV								
COM								
CSS								
DER								
ECO								
ELE								
FAR								X
FIL				X				
FIS								
GAN						X		
HIS								
MAR								
MAT								
MEC								
MED								
MOL								
PSI		X						
QUI								
TEC								
TIE								
TQU	X		X		X		X	
VEG								

La X marca el valor más alto de la clase IER>FIR> IER>FIR< IER<FIR> IER<FIR<

GRÁFICO 7.16

Resumen de la excelencia científica de los sectores (1995-2003)

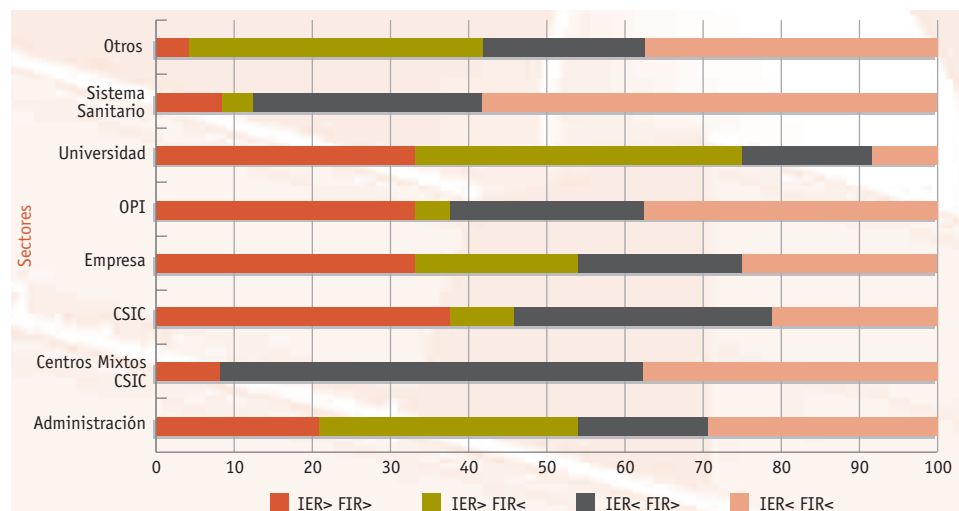


TABLA 7.16

Índice de coautoría por sectores y clases ANEP (1995-2003)

CLASES	ADMINISTRACIÓN	CENTROS MIXTOS CSIC	CSIC	EMPRESA	OPI	SISTEMA SANITARIO	UNIVERSIDAD	OTROS
AGR	5,12	4,00	3,91	4,51	4,21	4,59	4,18	3,00
ALI	5,33	3,00	3,64	4,50	4,86	5,17	4,57	5,20
CIV	4,32	3,00	3,37	3,19	3,44		3,17	2,50
COM	5,25	4,92	4,08	3,64	4,31	5,33	3,51	4,10
CSS	4,06	4,50	3,34	2,58	3,80	4,90	2,69	2,08
DER				1,00			1,92	
ECO	2,55		1,60	2,40	2,00	3,00	2,08	2,45
ELE	3,33	4,00	4,00	6,00	4,33	4,00	3,92	
FAR	6,57	5,32	5,18	6,98	5,56	5,90	5,08	4,47
FIL	1,14	5,25	1,33	1,40	2,50	1,91	1,18	1,13
FIS	9,06	51,62	8,24	4,90	70,02	4,93	24,31	5,07
GAN	6,51	7,50	4,40	6,11	7,74	7,22	5,39	8,75
HIS	1,23	1,00	1,14	1,50	3,00	2,00	1,31	1,33
MAR	5,20	5,25	4,13	4,65	3,89	7,05	4,62	4,85
MAT	2,83	3,12	2,83	2,95	2,90	3,00	2,36	3,00
MEC	4,45	4,33	4,60	3,56	4,47	2,00	3,10	4,17
MED	6,42	5,84	4,92	6,89	5,85	6,24	5,60	4,37
MOL	6,95	4,94	4,91	6,31	5,61	6,81	5,44	5,20
PSI	4,12	9,00	2,90	5,00		4,58	2,96	1,83
QUI	5,16	5,66	4,53	6,11	4,21	5,59	4,63	5,00
TEC	6,00	2,00	3,67	2,55			3,56	1,50
TIE	6,01	4,51	4,42	5,50	5,83	7,09	4,14	4,18
TQU	4,00	4,70	4,29	4,12	3,97	4,60	3,77	5,00
VEG	4,38	4,21	3,45	5,80	4,22	5,49	3,73	3,16

Los valores destacados en verde muestran el Índice de coautoría más alto de la clase ANEP

Los valores destacados en gris muestran el Índice de coautoría más alto del sector

Los valores destacados en rosa muestran el Índice de coautoría más alto del sector y de la clase ANEP

Capítulo VIII

ANÁLISIS INSTITUCIONAL POR SECTORES

En este capítulo se analizan los indicadores de producción de las instituciones madrileñas por clases ANEP y la propia información institucional.

Se presenta, en primer lugar, la evolución de las 71 instituciones madrileñas con producción superior a 100 documentos, desde 1990 al año 2003, ordenadas de forma decreciente según el número de documentos de cada una de ellas (ver tabla 8.2). El color identifica el sector al que pertenece la institución, de acuerdo al siguiente esquema:

Correspondencia de colores

Administración	
Centros Mixtos del CSIC	
CSIC	
Empresa	
OPI	
Sistema Sanitario	
Universidad	
Otros	

Sin embargo, esta agrupación no ha permitido, en la mayoría de los casos, representar la totalidad de las instituciones de cada sector. Por esta razón, excepto en los sectores Centros Mixtos del CSIC y Organismos Públicos de Investigación (OPI), ha sido necesario seleccionar las instituciones más productivas de cada uno de ellos. La selección se ha llevado a cabo a través de un índice acumulado de producción. Siempre se ha intentado representar el porcentaje acumulado más elevado posible, pero no se ha podido establecer, debido a sus propias características, una media estándar para todos los sectores. La agrupación resultante de las instituciones según el sector al que pertenecen es la siguiente:

- *Sector Administración*: 28 instituciones (de un total de 152) que representan el 82,2% de la producción del sector.
- *Sector Centros Mixtos del CSIC*: 11 instituciones que representan el 100% de la producción del sector.
- *Sector CSIC*: 37 instituciones (de un total de 46) que representan el 99,9% de la producción del sector.
- *Sector Empresas*: 39 instituciones (de un total de 321) que representan el 74,9% de la producción del sector.
- *Sector OPI*: 14 instituciones que representan el 100% de la producción del sector.

- *Sector Sistema Sanitario*: 15 instituciones (de un total de 351) que representan el 90% de la producción del sector.
- *Sector Universidad*: 14 instituciones (de un total de 31) que representan el 99,8% de la producción del sector.
- *Sector Otros*: 10 instituciones (de un total de 245) que representan el 47,6% de la producción del sector (al menos 10 documentos).

Para una información más detallada el lector puede consultar el Anexo 5 del CD-ROM, que incluye datos adicionales de la producción, el esfuerzo y la visibilidad de las instituciones madrileñas.

TABLA 8.1

Instituciones madrileñas con más de 100 documentos

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
AEFF	Laboratorio Astrofísica Espacial y Física Fundamental
CABM	Centro de Astrobiología
CBM	Centro de Biología Molecular
CCMA	Centro de Ciencias Medioambientales
CEHCSIC	Centro de Estudios Históricos
CENIM	Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas
CEUM	Universidad San Pablo CEU
CHUM	Centro de Humanidades
CIB	Centro de Investigaciones Biológicas
CIEMATF	Asociación EURATOM-CIEMAT para Fusión
CIEMATM	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
CISAINIA	Centro de Investigación en Sanidad Animal
CITINIA	Centro de Investigación y Tecnología
CLINPH	Clínica Puerta de Hierro
CNB	Centro Nacional de Biotecnología
FDNJD	Fundación Jiménez Díaz
GLAXM	Glaxo Wellcome
HALC	Fundación Hospital Alcorcón
HCAR3	Hospital Carlos III
HGGM	Hospital General Universitario Gregorio Marañón
HLPaz	Hospital La Paz
HMOS	Hospital de Móstoles
HNJES	Hospital del Niño Jesús
HRUB	Hospital Ruber Internacional
HRYC	Hospital Ramón y Cajal
HSO	Hospital Severo Ochoa
HUGET	Hospital Universitario de Getafe
HULP	Hospital Universitario La Princesa
HUPA	Hospital Universitario Príncipe de Asturias
HUSCM	Hospital Clínico San Carlos
IA	Instituto de Acústica
IB	Instituto de Bioquímica
ICCET	Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
ICMM	Instituto de Ciencia de Materiales

TABLA 8.1

Instituciones madrileñas con más de 100 documentos (Continuación)

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
ICP	Instituto de Catálisis y Petroquímica
ICTP	Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros
ICV	Instituto de Cerámica y Vidrio
IEMA	Instituto de Estructura de la Materia
IF	Instituto del Frío
IFA	Instituto de Física Aplicada
IFI	Instituto de Fermentaciones Industriales
IFT	Instituto de Física Teórica
IH	Instituto de Historia
IIB	Instituto de Investigaciones Biomédicas Alberto Sols
IMA	Instituto de Magnetismo Aplicado
IMFF	Instituto de Matemáticas y Física Fundamental
IMM-CNM	Instituto de Microelectrónica
INIAM	Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias
INRC	Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal
INTATA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
IOM	Instituto de Óptica
IQFR	Instituto Química Física Rocasolano
IQM	Instituto de Química Médica
IQOG	Instituto de Química Orgánica General
IRSI	Instituto Reina Sofía de Investigaciones Nefrológicas
ISCIII	Instituto de Salud Carlos III
LILLY	Laboratorios Lilly
MERCKM	Merck Sharp & Dohme
MINSCM	Ministerio de Sanidad y Consumo
MNCN	Museo Nacional de Ciencias Naturales
OAN	Observatorio Astronómico Nacional
PHARMAR	PharmaMar
REPSOLM	Repsol-YPF
RJB	Real Jardín Botánico
UAH	Universidad de Alcalá de Henares
UAM	Universidad Autónoma de Madrid
UC3M	Universidad Carlos III
UCM	Universidad Complutense
UEM	Universidad Europea Madrid CEES
UH10	Hospital Universitario 12 de Octubre
UNED	Universidad Nacional de Educación a Distancia
UPCO	Universidad Pontificia de Comillas
UPM	Universidad Politécnica de Madrid
URJC	Universidad Rey Juan Carlos I
VILSPA	Agencia Espacial Europea

TABLA 8.2

Indicadores básicos de las instituciones madrileñas con más de 100 documentos (1995-2003)

RANKING	INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	PI	FITN	FIRCM
1	UCM	14.582	22,129	12.595	23,371	13.178,95	1,08	0,99
2	UAM	8.790	13,339	7.447	13,819	8.238,82	1,14	1,03
3	UPM	3.900	5,918	3.735	6,931	3.961,86	1,07	0,98
4	UAH	3.287	4,988	2.786	5,170	2.875,16	1,06	0,96
5	HLPZ	2.713	4,117	1.777	3,297	1.763,04	0,99	0,90
6	UH10	2.540	3,855	1.643	3,049	1.680,35	1,02	0,93
7	HRYC	2.330	3,536	1.518	2,817	1.595,07	1,05	0,96
8	ISCI	1.995	3,027	1.496	2,776	1.733,61	1,16	1,06
9	HGGM	1.977	3,000	1.121	2,080	1.159,01	1,04	0,94
10	UC3M	1.946	2,953	1.810	3,359	1.906,36	1,07	0,97
11	FDNJD	1.905	2,891	1.194	2,216	1.338,84	1,12	1,02
12	HUSCM	1.882	2,856	1.198	2,223	1.209,08	1,01	0,92
13	CBM	1.750	2,656	1.517	2,815	1.848,24	1,22	1,11
14	HULP	1.603	2,433	933	1,731	1.008,84	1,08	0,99
15	UNED	1.346	2,043	1.180	2,190	1.156,84	1,04	0,95
16	CNB	1.343	2,038	1.192	2,212	1.523,79	1,28	1,17
17	CIB	1.320	2,003	1.162	2,156	1.343,28	1,16	1,05
18	CLINPH	1.318	2,000	852	1,581	878,77	1,03	0,94
19	IEMA	1.197	1,816	1.142	2,119	1.312,32	1,15	1,05
20	CIEMAT	1.184	1,797	1.087	2,017	1.269,11	1,17	1,07
21	ICMM	995	1,510	947	1,757	1.134,18	1,20	1,09
22	MNCN	972	1,475	898	1,666	926,01	1,04	0,94
23	CENIM	913	1,386	878	1,629	943,00	1,08	0,98
24	IQFR	888	1,348	841	1,561	941,73	1,12	1,02
25	ICTP	882	1,338	863	1,601	969,31	1,12	1,02
26	ICP	876	1,329	835	1,549	1.044,30	1,25	1,14
27	INIAM	769	1,167	729	1,353	838,13	1,15	1,05
28	IIB	767	1,164	666	1,236	784,27	1,18	1,07
29	INRC	706	1,071	544	1,009	638,61	1,18	1,08
30	IQOG	697	1,058	638	1,184	725,43	1,14	1,04
31	IQM	593	0,900	559	1,037	576,82	1,03	0,94
32	HUPA	578	0,877	389	0,722	396,68	1,02	0,93
33	IMFF	546	0,829	520	0,965	617,36	1,19	1,08
34	IF	516	0,783	502	0,932	606,09	1,21	1,10
35	VILSPA	475	0,721	427	0,792	462,11	1,08	0,99
36	CEHCSIC	451	0,684	246	0,456	133,31	1,16	1,06
37	IFI	447	0,678	424	0,787	544,50	1,29	1,17
38	CCMA	416	0,631	404	0,750	432,33	1,07	0,98
39	CEUM	405	0,615	361	0,670	374,94	1,07	0,97
40	HUGET	390	0,592	245	0,455	250,95	1,02	0,93
41	URJC	343	0,521	315	0,585	335,15	1,07	0,98
42	HNJES	334	0,507	245	0,455	245,30	1,00	0,91
43	IOM	312	0,473	283	0,525	342,35	1,21	1,10
44	AEFF	311	0,472	292	0,542	316,88	1,09	0,99
45	HSO	310	0,470	202	0,375	215,89	1,07	0,97
46	IMA	293	0,445	281	0,521	309,35	1,10	1,00
47	HMOS	271	0,411	166	0,308	163,38	0,98	0,90
48	GLAXM	244	0,370	208	0,386	243,37	1,17	1,07
49	IRSIN	228	0,346	169	0,314	198,46	1,17	1,07
50	PHARMAR	217	0,329	121	0,225	133,96	1,11	1,01
51	HALC	215	0,326	145	0,269	147,46	1,02	0,93

TABLA 8.2

**Indicadores básicos de las instituciones madrileñas
con más de 100 documentos (1995-2003)** *(Continuación)*

RANKING	INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	PI	FITN	FIRCM
51	ICV	215	0,326	208	0,386	229,43	1,10	1,00
52	INTATA	206	0,313	194	0,360	221,95	1,14	1,04
53	RJB	203	0,308	185	0,343	133,44	0,89	0,81
54	HCAR3	202	0,307	121	0,225	140,93	1,16	1,06
54	OAN	202	0,307	183	0,340	199,33	1,09	0,99
55	UEM	195	0,296	167	0,310	166,79	1,04	0,94
56	IFA	189	0,287	180	0,334	198,31	1,10	1,00
57	CIEMATF	182	0,276	174	0,323	224,71	1,29	1,18
58	LILLY	179	0,272	123	0,228	141,74	1,15	1,05
59	ICCET	175	0,266	169	0,314	195,73	1,16	1,05
60	IFT	174	0,264	151	0,280	219,29	1,45	1,32
61	CHUM	146	0,222	60	0,111	7,21	1,03	0,94
62	IMM-CNM	141	0,214	137	0,254	167,47	1,22	1,11
63	UPCO	133	0,202	110	0,204	87,00	0,95	0,86
64	IH	124	0,188	40	0,074	1,15	0,57	0,52
65	CABM	120	0,182	115	0,213	131,32	1,14	1,04
66	CITINIA	117	0,178	116	0,215	125,28	1,08	0,98
66	IB	117	0,178	103	0,191	133,91	1,30	1,18
67	HRUB	116	0,176	77	0,143	72,06	0,94	0,85
68	IA	115	0,175	111	0,206	117,48	1,06	0,96
68	REPSOLM	115	0,175	109	0,202	119,13	1,09	1,00
69	MERCKM	110	0,167	99	0,184	105,76	1,07	0,97
70	CISAINIA	108	0,164	94	0,174	107,17	1,14	1,04
71	MINSCM	106	0,161	81	0,150	91,68	1,13	1,03

Correspondencia de colores

Administración	
Centros Mixtos del CSIC	
CSIC	
Empresa	
OPI	
Sistema Sanitario	
Universidad	
Otros	

1. Sector Administración

GRÁFICO 8.1

Posición de las clases ANEP en el sector Administración (1995-2003)

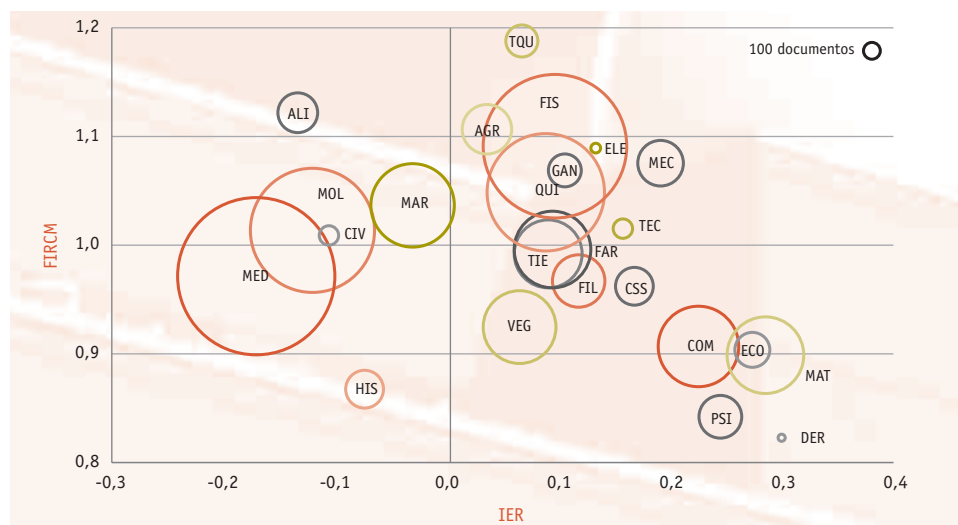


TABLA 8,3

Producción del sector Administración por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)

CLASES	TIPOS DE COLABORACIÓN						% TIPOS DE COLABORACIÓN						
	NDOC	NDOC COL.	SIN COL.	INTRARRREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%NDOC	% NDOC COL.	%SIN COL.	%INTRARRREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL	%SOLAPAMIENTO
AGR	65	62	3	9	61	6	2,50	95,38	4,62	13,85	93,85	9,23	22,58
ALI	29	24	5	2	23	5	1,11	82,76	17,24	6,90	79,31	17,24	25,00
CIV	29	24	5	5	8	19	1,11	82,76	17,24	17,24	27,59	65,52	33,33
COM	88	83	5	23	76	27	3,38	94,32	5,68	26,14	86,36	30,68	51,81
CSS	53	37	16	11	31	16	2,04	69,81	30,19	20,75	58,49	30,19	56,76
ECO	17	15	2	8	14	5	0,65	88,24	11,76	47,06	82,35	29,41	80,00
ELE	6	4	2		3	2	0,23	66,67	33,33	0,00	50,00	33,33	25,00
FAR	77	76	1	11	75	16	2,96	98,70	1,30	14,29	97,40	20,78	34,21
FIL	117	11	106	5	11	1	4,50	9,40	90,60	4,27	9,40	0,85	54,55
FIS	1.093	1.030	63	140	411	865	42,01	94,24	5,76	12,81	37,60	79,14	37,48
GAN	51	49	2	11	41	20	1,96	96,08	3,92	21,57	80,39	39,22	46,94
HIS	61	11	50	6	8	4	2,34	18,03	81,97	9,84	13,11	6,56	63,64
MAR	56	49	7	30	48	14	2,15	87,50	12,50	53,57	85,71	25,00	87,76
MAT	88	86	2	12	84	27	3,38	97,73	2,27	13,64	95,45	30,68	43,02
MEC	63	43	20	14	26	29	2,42	68,25	31,75	22,22	41,27	46,03	60,47
MED	421	368	53	100	357	70	16,18	87,41	12,59	23,75	84,80	16,63	43,21
MOL	180	161	19	33	157	45	6,92	89,44	10,56	18,33	87,22	25,00	45,96
PSI	36	30	6	14	30	3	1,38	83,33	16,67	38,89	83,33	8,33	56,67
QUI	97	71	26	13	70	12	3,73	73,20	26,80	13,40	72,16	12,37	33,80
TEC	4	3	1	1	3		0,15	75,00	25,00	25,00	75,00	0,00	33,33
TIE	249	217	32	43	174	109	9,57	87,15	12,85	17,27	69,88	43,78	50,23
TQU	7	5	2	1	5	1	0,27	71,43	28,57	14,29	71,43	14,29	40,00
VEG	147	141	6	22	135	34	5,65	95,92	4,08	14,97	91,84	23,13	35,46
T. CS	3.034	2.600	434	514	1.851	1.330	116,60	85,70	14,30	16,94	61,01	43,84	42,12
T. SS	2.602	2.225	377	398	1.516	1.217		85,51	14,49	15,30	58,26	46,77	

TABLA 8.4

**FITN y FIRMC del sector Administración
por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)**

CLASES	FITN POR TIPOS DE COLABORACIÓN				FIRCM POR TIPOS DE COLABORACIÓN			
	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
AGR	0,64	1,03	1,21	1,25	0,58	0,94	1,10	1,14
ALI	0,91	1,47	1,36	1,16	0,83	1,34	1,24	1,06
CIV	1,05	1,21	1,21	1,30	0,95	1,10	1,10	1,19
COM	1,12	1,13	1,04	1,06	1,02	1,03	0,95	0,96
CSS	0,81	0,97	1,04	1,06	0,74	0,88	0,94	0,97
ECO	1,02	1,01	0,96	0,92	0,93	0,92	0,87	0,83
ELE	0,96		0,98	0,77	0,87		0,89	0,71
FAR		1,12	1,10	1,14		1,02	1,00	1,04
FIS	0,90	1,12	1,10	1,09	0,82	1,02	1,00	0,99
GAN	0,83	1,01	1,19	1,22	0,75	0,92	1,09	1,11
HIS		0,90	0,90			0,82	0,82	
MAR	0,76	1,15	1,11	1,14	0,69	1,05	1,02	1,04
MAT	1,31	1,22	0,93	0,91	1,20	1,11	0,85	0,83
MEC	1,10	1,36	1,27	1,35	1,00	1,24	1,15	1,23
MED	0,94	1,05	1,09	1,18	0,86	0,96	0,99	1,07
MOL	1,00	1,08	1,18	1,18	0,91	0,99	1,08	1,07
PSI	1,25	1,01	1,06	1,05	1,14	0,92	0,97	0,96
QUI	1,02	1,03	1,19	1,16	0,92	0,94	1,08	1,06
TEC	0,94	1,15	0,88		0,86	1,04	0,80	
TIE	0,97	1,28	1,10	1,16	0,89	1,16	1,01	1,06
TQU	0,82	2,39	1,89	2,39	0,75	2,18	1,72	2,18
VEG	0,82	0,99	0,99	1,00	0,75	0,90	0,90	0,91

Los valores destacados en verde muestran el impacto más alto por tipo de colaboración

Los valores destacados en gris muestran el impacto más alto por clases ANEP

Los valores destacados en rosa muestran el impacto más alto por clases y tipo de colaboración

GRÁFICO 8.2

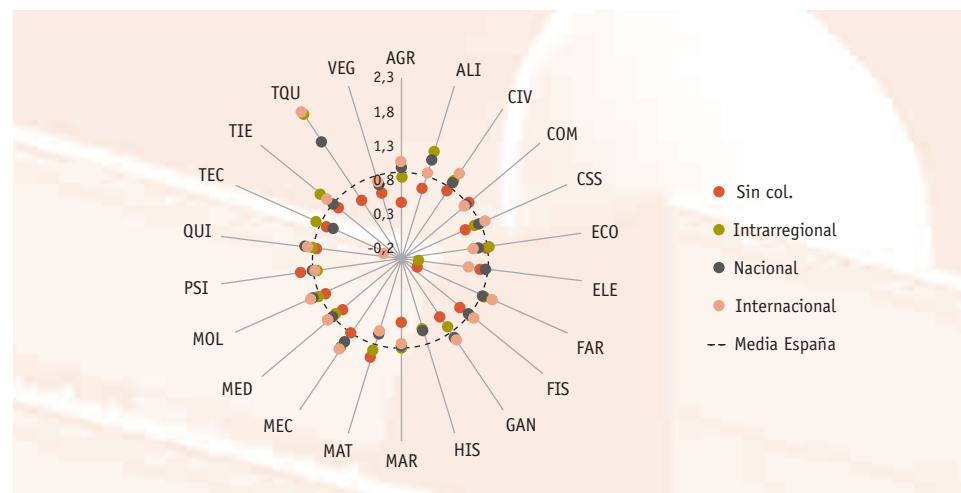
**FIRCM del sector Administración por tipos de colaboración
y clases ANEP (1995-2003)**


TABLA 8.5

Instituciones* del sector Administración (1995-2003)

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
AYTOM	Ayuntamiento de Madrid
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CESPMET	Centro Español de Meteorología
CIDAM	Centro de Investigación y Desarrollo de la Armada
CIFGB	Centro de Investigación Fernando González Bernáldez
CMAM	Comunidad de Madrid
CSDM	Consejo Superior de Deportes
CSNM	Consejo Seguridad Nuclear
DGPNS	Delegación Gobierno Plan Nacional Sobre Drogas
GUACIV	Guardia Civil
IGNM	Instituto Geográfico Nacional
INMM	Instituto Nacional Meteorología
INTM	Instituto Nacional Toxicología
ISCC	ISO Spacecraft Control Ctr
MINAPAM	Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación
MIND	Ministerio de Defensa
MINECM	Ministerio de Educación y Ciencia
MINJM	Ministerio de Justicia
MINMAM	Ministerio Medio Ambiente
MINTASM	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
MUSNRS	Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía
MUSP	Museo del Prado
OAN	Observatorio Astronómico Nacional
PEM	Puertos del Estado
RAEM	Real Academia Española
SAMUR	SAMUR
VILSPA	Agencia Espacial Europea
XMM	XMM - Newton Science Operations Centre

* Acumulan el 82,2% del total de la producción del sector Administración

TABLA 8.6

**Indicadores básicos de las instituciones
top* del sector Administración (1995-2003)**

INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	IER	PI	FITN	FIRCM	ÍND. COAUT.
VILSPA	475	32,49	427	33,39	-0,40	462,11	1,08	0,99	13,00
OAN	202	13,82	183	14,31	0,15	199,33	1,09	0,99	2,67
CEDEX	64	4,38	60	4,69	-0,57	71,59	1,19	1,09	5,63
INTM	47	3,21	40	3,13	-0,25	43,96	1,10	1,00	6,00
ISCC	40	2,74	39	3,05	-0,65	40,21	1,03	0,94	1,00
INMM	36	2,46	35	2,74	-0,49	41,27	1,18	1,07	5,00
XMM	34	2,33	32	2,50	-0,38	35,04	1,09	1,00	6,85
IGNM	32	2,19	32	2,50	-0,47	30,49	0,95	0,87	3,67
CIDAM	28	1,92	27	2,11	-0,45	30,10	1,11	1,02	6,50
CSDM	21	1,44	15	1,17	-0,52	13,05	1,09	0,99	2,00
MINMAM	21	1,44	19	1,49	-0,19	17,28	0,91	0,83	1,00
AYTOM	20	1,37	16	1,25	-0,13	14,65	0,98	0,89	4,00
DGPNS	18	1,23	15	1,17	0,00	17,11	1,14	1,04	1,00
CSNM	17	1,16	17	1,33	-0,08	18,56	1,09	0,99	6,63
MINAPAM	17	1,16	17	1,33	-0,47	18,65	1,10	1,00	1,00
CMAM	16	1,09	12	0,94	-0,62	12,68	1,06	0,96	5,33
GUACIV	15	1,03	10	0,78	-0,59	11,62	1,16	1,06	1,00
PEM	14	0,96	14	1,09	-0,59	14,51	1,04	0,94	7,31
SAMUR	14	0,96	6	0,47	-0,38	6,16	1,03	0,94	2,00
CESPMET	13	0,89	11	0,86	-0,57	11,24	1,02	0,93	1,00
MINTASM	13	0,89	9	0,70	-0,65	8,07	0,90	0,82	22,75
MUSP	13	0,89	9	0,70	-0,57	1,80	0,90	0,82	6,00
MINECM	12	0,82	9	0,70	0,62	5,38	1,08	0,98	3,00
MINJM	12	0,82	10	0,78	-0,54	10,00	1,00	0,91	7,43
RAEM	12	0,82	11	0,86	-0,59	0,76	0,76	0,70	3,20
MIND	11	0,75	8	0,63	-0,54	8,19	1,02	0,93	2,00
CIFGB	10	0,68	10	0,78	0,82	8,42	0,84	0,77	4,67
MUSNRS	10	0,68	8	0,63	-0,16				1,00
Total sector CS	1.506	103,01	1.320	103,21					
Total sector SS	1.462		1.279			5.595,14	1,09	0,99	7,30

* Representa el 82,2% del total de la producción del sector Administración

Los valores destacados en rojo muestran valores superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.3

FIRCM de las instituciones top del sector Administración (1995-2003)

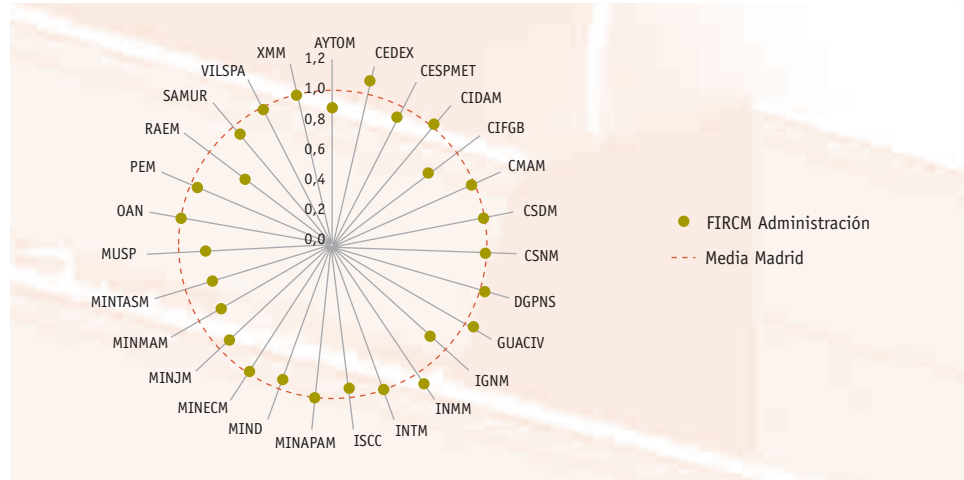


TABLA 8.7

IER de las instituciones top del sector Administración por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
AYTOM	0,78				0,51			0,68	-0,04				0,35			0,58	0,60	0,80	0,34		0,20		0,22
CEDEX	0,67		0,81	0,80						-0,19			0,45	0,84	0,79	-0,65			0,31		0,53		-0,35
CESPMET				0,77						0,21			0,73		0,64								
CIDAM				0,76						0,18			0,91						0,79	0,89			
CIFGB	0,94				0,72						0,62										0,50		0,92
CMAM	0,82			0,36	0,58									0,70	0,30	0,62	0,67						0,59
CSDM				0,24				0,67	0,45							0,56	0,73		0,81				
CSNM				0,33						0,03				0,83	0,68	0,23			0,76		0,49	0,93	
DGPNS																0,74	0,50	0,95					
GUACIV																0,71	0,29						
IGNM				0,03						-0,28											0,74		
INMM										-0,66					-0,09		-0,14				0,81		
INTM								0,38			0,19					0,72	0,39		0,44				-0,20
ISCC										0,28					-0,15						-0,60		
MINAPAM		0,93						0,85			0,93					0,09	0,85						0,29
MIND				0,51	0,69					-0,72			0,58			0,51	0,42						0,84
MINECM						0,85	0,94		0,72		0,71	0,56				-0,28	0,39	0,77			-0,09		
MINJM																0,74	0,39		0,82				
MINMAM	0,77		0,52														0,59				0,41		0,91
MINTASM					0,65											0,70					-0,13		
MUSNRS									0,90														
MUSP											0,94					0,22	0,35						
OAN										0,29											-0,82		
PEM			0,93							-0,59					0,83						0,67		0,80
RAEM								0,88			0,56						0,39						
SAMUR				0,42	0,63											0,74	0,71						
VILSPA				-0,87			-0,13		0,27						-0,06						-0,55		
XMM									0,26														

TABLA 8.8

FIR de las instituciones *top* del sector Administración por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
AYTOM				0,92			0,71			0,98					1,13						1,18		
CEDEX										1,00											1,23		
CESPMET	1,21		0,99	1,09						1,03			1,12	1,17	1,16	0,86			0,85		1,16		1,56
CIDAM								1,22			0,76					0,99	1,19		1,06				1,62
CIFGB										0,95					1,44						1,44		
CMAM										1,29					1,66		0,84				1,09		
CSDM										0,97													
CSNM				0,70						0,86											0,86		
DGPNS				1,10						1,05		1,02							1,02	1,05			
GUACIV				0,83				0,80								1,10	0,98		0,98				
IGNM	0,98		1,07														0,91				1,00		0,81
INMM	0,81				0,76								1,13			0,93	0,80	0,70	1,13		0,92		0,81
INTM																1,05	1,49	1,19					
ISCC				1,58						0,94				1,05	1,43	0,89			0,93		1,11	2,20	
MINAPAM		1,10						0,97			1,04					1,13	0,99						1,01
MIND	0,83			1,19	1,19									0,68	0,68	1,04	1,03						0,81
MINECM																1,04	1,31						
MINJM			1,33							0,38					1,29						0,83		0,74
MINMAM				1,07	1,07											0,95	1,21						
MINTASM				0,91						0,95		0,85			0,76								
MUSNRS					0,59											0,89					0,61		
MUSP																0,83							
OAN						0,96	0,87			1,36						0,67	1,36	1,09			0,87		
PEM																0,92	0,79		0,85				
RAEM																	0,70						
SAMUR										0,97		0,97				0,75							1,08
VILSPA	0,95				0,70							0,70									0,70		0,79
XMM										0,97													

* Factor de Impacto Relativo al sector

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores la media del sector

GRÁFICO 8.4

Excelencia científica de las instituciones *top*
del sector Administración por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	ELE	FAR	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
AYTOM																						
CEDEX																						
CESPMET																						
CIDAM																						
CIFGB																						
CMAM																						
CSDM																						
CSNM																						
DGPNS																						
GUACIV																						
IGNM																						
INMM																						
INTM																						
ISCC																						
MINAPAM																						
MIND																						
MINECM																						
MINJM																						
MINMAM																						
MINTASM																						
MUSNRS																						
MUSP																						
OAN																						
PEM																						
RAEM																						
SAMUR																						
VILSPA																						
XMM																						

La X marca el valor más alto de la clase

IER>FIR>

IER>FIR<

IER<FIR>

IER<FIR<

2. Sector Centros Mixtos del CSIC

GRÁFICO 8.5

Posición de las clases ANEP en el sector Centros Mixtos del CSIC (1995-2003)

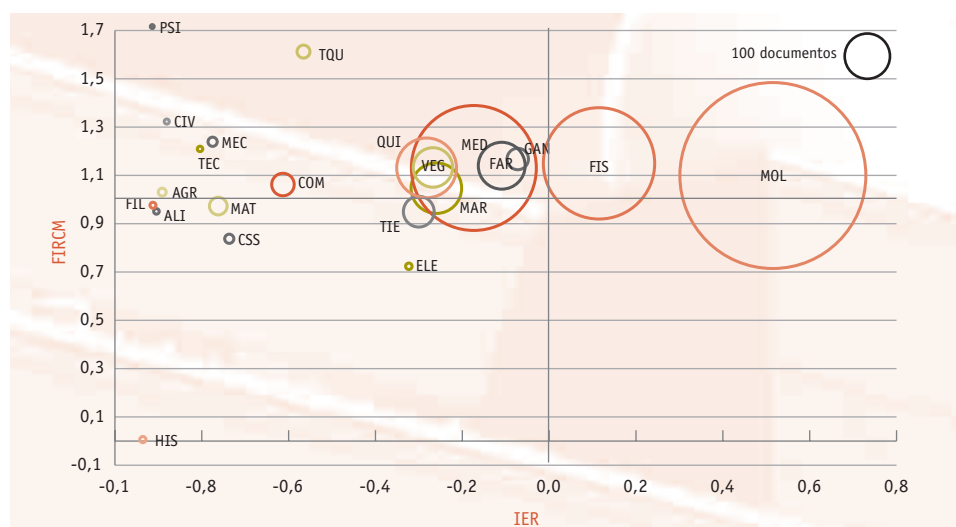


TABLA 8.9

Producción del sector Centros Mixtos del CSIC por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)

TIPOS DE COLABORACIÓN								% TIPOS DE COLABORACIÓN					
CLASES	NDOC	NDOC COL.	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%NDOC	% NDOC COL.	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL	%SOLAPAMIENTO
AGR	6	5	1		5		0,11	83,33	16,67		83,33		
ALI	6	4	2		4		0,11	66,67	33,33		66,67		
CIV	3	2	1		2		0,06	66,67	33,33	0,00	66,67		
COM	53	41	12	13	36	19	0,99	77,36	22,64	24,53	67,92	35,85	65,85
CSS	11	7	4	1	6	2	0,21	63,64	36,36	9,09	54,55	18,18	28,57
ELE	1	1				1	0,02	100,00				100,00	
FAR	196	148	48	80	117	50	3,67	75,51	24,49	40,82	59,69	25,51	66,89
FIL	5	3	2		2	1	0,09	60,00	40,00		40,00	20,00	
FIS	984	918	66	257	834	599	18,44	93,29	6,71	26,12	84,76	60,87	84,10
GAN	31	28	3	10	26	15	0,58	90,32	9,68	32,26	83,87	48,39	82,14
HIS	2	0	2				0,04		100,00		0,00		
MAR	185	163	22	41	126	82	3,47	88,11	11,89	22,16	68,11	44,32	52,76
MAT	18	18		7	17	6	0,34	100,00		38,89	94,44	33,33	66,67
MEC	8	6	2	1	6	3	0,15	75,00	25,00	12,50	75,00	37,50	66,67
MED	1.152	840	312	333	667	304	21,59	72,92	27,08	28,91	57,90	26,39	55,24
MOL	2.923	1.673	1.250	620	1.102	861	54,77	57,24	42,76	21,21	37,70	29,46	54,39
PSI	3	3			3		0,06	100,00			100,00	0,00	
QUI	316	282	34	55	269	75	5,92	89,24	10,76	17,41	85,13	23,73	41,49
TEC	1	1			1		0,02	100,00		0,00	100,00		
TIE	90	79	11	20	72	35	1,69	87,78	12,22	22,22	80,00	38,89	60,76
TQU	17	15	2		15	7	0,32	88,24	11,76		88,24	41,18	46,67
VEG	105	73	32	8	56	30	1,97	69,52	30,48	7,62	53,33	28,57	28,77
T. CS	6.116	4.310	1.806	1.446	3.366	2.090	114,60	70,47	29,53	23,64	55,04	34,17	60,14
T. SS	5.337	3.721	1.616	1.224	2.906	1.873		69,72	30,28	22,93	54,45	35,09	

TABLA 8.10

**FITN y FIRMC del sector Centros Mixtos del CSIC
por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)**

FITN POR TIPOS DE COLABORACIÓN					FIRCM POR TIPOS DE COLABORACIÓN			
CLASES	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
ALI	1,03		1,03		0,94		0,94	
CIV			1,44			1,31		
COM	1,06	1,12	1,14	1,16	0,96	1,02	1,04	1,06
CSS	1,06	0,46	0,88	0,76	0,97	0,42	0,80	0,69
ELE			0,77	0,77			0,71	0,71
FAR	1,26	1,23	1,23	1,26	1,15	1,12	1,12	1,15
FIL	1,11			1,06	1,01			0,97
FIS		1,31	1,25	1,21		1,19	1,13	1,11
GAN	1,38	1,38	1,30	1,24	1,26	1,26	1,18	1,13
MAR	1,04	1,08	1,19	1,05	0,95	0,98	1,09	0,96
MAT		1,09	1,05	1,31		0,99	0,96	1,19
MEC	1,25	1,32	1,37	1,56	1,14	1,20	1,25	1,42
MED	1,16	1,24	1,27	1,26	1,06	1,13	1,16	1,15
MOL	1,20	1,22	1,20	1,23	1,10	1,11	1,09	1,12
PSI			1,87				1,71	
QUI	1,18	1,07	1,23	1,28	1,07	0,97	1,12	1,16
TEC			1,31				1,20	
TIE	1,08	1,12	1,08	1,03	0,98	1,02	0,99	0,94
TQU	1,60		1,77	1,50	1,46		1,61	1,37
VEG	1,44	1,25	1,12	1,37	1,31	1,14	1,02	1,25

Los valores destacados en verde muestran el impacto más alto por tipo de colaboración
Los valores destacados en gris muestran el impacto más alto por clases ANEP
Los valores destacados en rosa muestran el impacto más alto por clases y tipo de colaboración

GRÁFICO 8.6

**FIRCM del sector Centros Mixtos del CSIC
por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)**

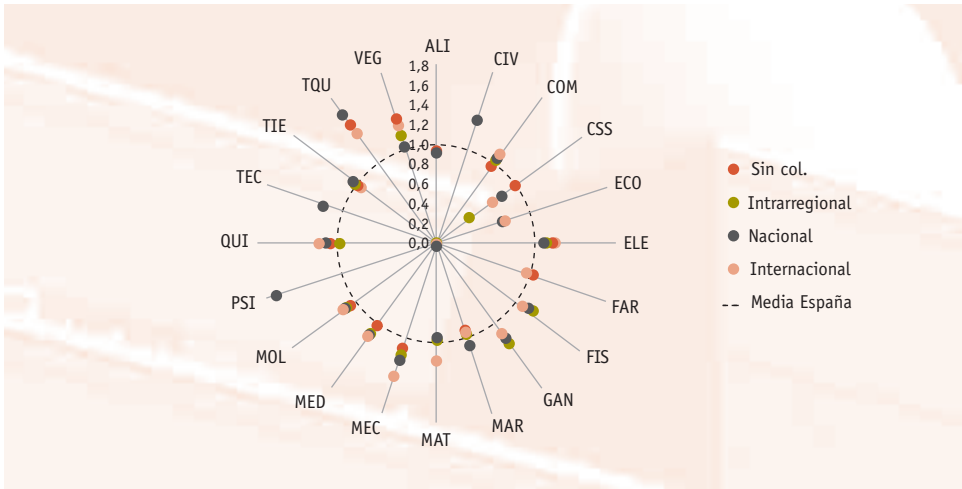


TABLA 8.11

Instituciones* del sector Centros Mixtos del CSIC (1995-2003)

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
CABM	Centro de Astrobiología
CBM	Centro de Biología Molecular Severo Ochoa
CDIT	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
IAG	Instituto de Astronomía y Geodesia
IB	Instituto de Bioquímica
IFT	Instituto de Física Teórica
IFTM	Instituto de Farmacología y Toxicología
IGE	Instituto de Geología Económica
IIB	Instituto Investigaciones Biomédicas Alberto Sols
IMA	Instituto de Magnetismo Aplicado
UAUA	Unidad Asociada Universidad de Alcalá

* Acumulan el 100% del total de la producción del sector Centros Mixtos del CSIC

TABLA 8.12

Indicadores básicos de las instituciones* del sector Centros Mixtos del CSIC (1995-2003)

INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	IER	PI	FITN	FIRCM	ÍND. COAUT.
CBM	1.750	55,01	1.517	54,41	0,80	1.848,24	1,22	1,11	5,28
IIB	767	24,11	666	23,89	0,60	784,27	1,18	1,07	5,18
IMA	293	9,21	281	10,08	0,21	309,35	1,10	1,00	5,04
IFT	174	5,47	151	5,42	-0,05	219,29	1,45	1,32	2,59
CABM	120	3,77	115	4,12	-0,23	131,32	1,14	1,04	4,86
IB	117	3,68	103	3,69	-0,24	133,91	1,30	1,18	5,32
IGE	26	0,82	23	0,82	-0,76	27,07	1,18	1,07	4,35
IAG	9	0,28	9	0,32	-0,91	7,36	0,82	0,75	3,11
IFTM	6	0,19	2	0,07	-0,94	2,24	1,12	1,02	5,00
CDIT	1	0,03	1	0,04	-0,99	0,94	0,94	0,86	1,00
UAUA	1	0,03	1	0,04	-0,99				1,00
Total sector CS	3.264	102,61	2.869	102,91					
Total sector SS	3.181		2.788			15.782,03	1,20	1,09	5,06

* Representa el 100% del total de la producción del sector Centros Mixtos del CSIC

Los valores destacados en verde muestran valores superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.7

FIRCM de las instituciones del sector Centros Mixtos del CSIC (1995-2003)

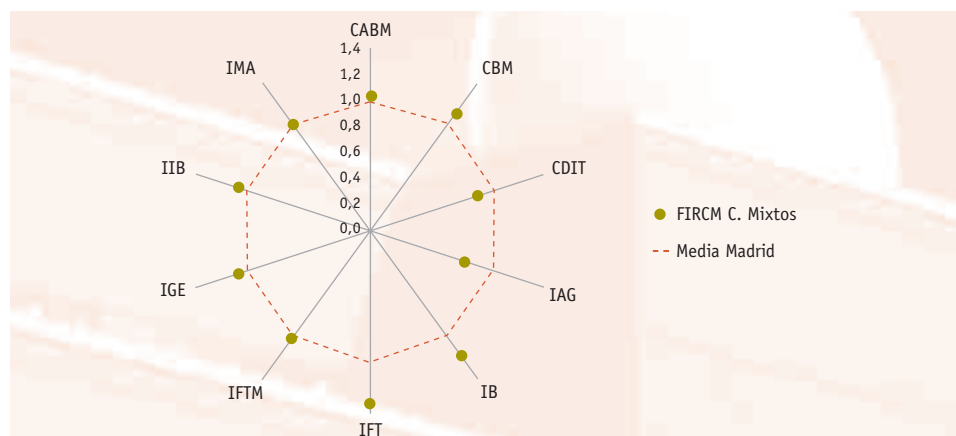


TABLA 8.13

IER de las instituciones del sector Centros Mixtos del CSIC por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	QUI	TIE	TQU	VEG
CABM				0,58	0,80			0,56			-0,35	0,91	0,80	-0,87	-0,49	-0,21	0,82		-0,09
CBM	0,86	0,10		-0,77		-0,09	0,10	-0,93	0,27		-0,79			-0,04	0,12	-0,04	-0,74	0,29	0,06
CDIT		1,00																	
IAG								0,65									0,93		
IB						0,75								0,35	-0,06	-0,50			-0,08
IFT								0,75											
IFTM						0,77	0,99			0,99						-0,10			
IGE	0,86		0,98					-0,58			0,38				-0,88	0,72	0,96		0,31
IIB				-0,54	0,47	0,07	0,16	-0,88			-0,93			0,27	0,04	-0,37	-0,84		0,10
IMA				0,77				0,65	-0,38		0,81	0,29	0,76	-0,95	-0,98	0,53	-0,64		
UAUA										1,00									

TABLA 8.14

FIR* de las instituciones del sector Centros Mixtos del CSIC por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	QUI	TIE	TQU	VEG
CABM				0,98				0,96			1,12	0,94	1,28	1,13	0,97	1,07	0,78		0,84
CBM	0,79	0,92		1,16		1,01		1,04	1,09		1,03			1,00	1,02	1,01	0,79	1,33	1,20
CDIT		0,79																	
IAG								0,58									0,80		
IB						1,03								1,11	1,06	0,85			0,86
IFT								1,21											
IFTM						0,98	0,89												
IGE	0,90		1,20					0,93			1,07				1,34	0,79	0,99		1,12
IIB				0,79	0,64	1,09		0,89			1,10			1,01	0,96	0,99	0,78		1,15
IMA				0,91				0,94	0,58		0,86	1,07	1,08	0,70	0,95	0,86	0,56		
UAUA																			

* Factor de Impacto Relativo al sector

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media del sector

GRÁFICO 8.8

Excelencia científica de las instituciones del sector Centros Mixtos del CSIC por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	FAR	FIL	FIS	GAN	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	QUI	TIE	TQU
CABM										X		X	X		X		
CBM				X					X								X
CDIT																	
IAG																	
IB																	
IFT								X									
IFTM							X										
IGE	X		X											X		X	
IIB					X	X											
IMA											X						
UAUA																	

La X marca el valor más alto de la clase

IER>FIR>

IER>FIR<

IER<FIR>

IER<FIR<

IER<FIR<

3. Sector CSIC

GRÁFICO 8.9

Posición de las clases ANEP en el sector CSIC (1995-2003)

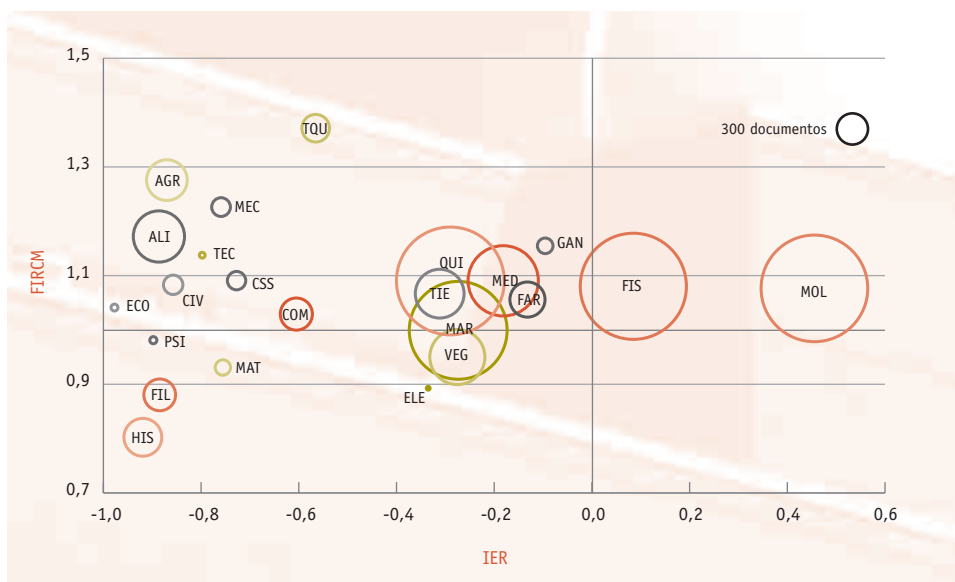


TABLA 8.15

Producción del sector CSIC por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)

CLASES	TIPOS DE COLABORACIÓN						% TIPOS DE COLABORACIÓN						
	NDOC	NDOC COL.	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%NDOC	% NDOC COL.	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL	%SOLAPAMIENTO
AGR	678	348	330	133	270	117	2,71	51,33	48,67	19,62	39,82	33,62	49,43
ALI	1.009	427	582	192	302	155	4,03	42,32	57,68	19,03	29,93	36,30	51,99
CIV	141	58	83	18	25	38	0,56	41,13	58,87	12,77	17,73	65,52	39,66
COM	393	224	169	59	150	122	1,57	57,00	43,00	15,01	38,17	54,46	47,77
CSS	151	81	70	19	62	33	0,60	53,64	46,36	12,58	41,06	40,74	40,74
ECO	5	5			4	1	0,02	100,00			80,00	20,00	
ELE	3	2	1		2		0,01	66,67	33,33		66,67		
FAR	550	377	173	115	272	160	2,20	68,55	31,45	20,91	49,45	42,44	45,09
FIL	407	59	348	30	55	4	1,63	14,50	85,50	7,37	13,51	6,78	50,85
FIS	4.390	3.217	1.173	883	1.835	2.229	17,53	73,28	26,72	20,11	41,80	69,29	53,78
GAN	77	56	21	19	42	22	0,31	72,73	27,27	24,68	54,55	39,29	48,21
HIS	607	42	565	21	33	12	2,42	6,92	93,08	3,46	5,44	28,57	57,14
MAR	3.309	1.987	1.322	497	1.004	1.209	13,21	60,05	39,95	15,02	30,34	60,85	36,39
MAT	131	106	25	29	78	47	0,52	80,92	19,08	22,14	59,54	44,34	45,28
MEC	112	80	32	15	44	49	0,45	71,43	28,57	13,39	39,29	61,25	35,00
MED	1.798	1.190	608	463	813	562	7,18	66,18	33,82	25,75	45,22	47,23	54,45
MOL	4.153	2.854	1.299	937	1.703	1.583	16,58	68,72	31,28	22,56	41,01	55,47	47,97
PSI	16	8	8		3	5	0,06	50,00	50,00		18,75	62,50	
QUI	4.460	3.024	1.436	1.081	1.978	1.509	17,81	67,80	32,20	24,24	44,35	49,90	51,06
TEC	3	3		1	2	1	0,01	100,00		33,33	66,67	33,33	33,33
TIE	810	599	211	143	431	298	3,23	73,95	26,05	17,65	53,21	49,75	45,58
TQU	291	212	79	36	121	119	1,16	72,85	27,15	12,37	41,58	56,13	30,19
VEG	1.551	974	577	260	610	503	6,19	62,80	37,20	16,76	39,33	51,64	40,97
T. CS	25.045	15.933	9.112	4.951	9.839	8.778		63,62	36,38	19,77	39,29	55,09	47,92
T. SS	20.292	12.995	7.297	4.004	7.921	7.338		64,04	35,96	19,73	39,04	56,47	

TABLA 8.16

**FITN y FIRMC del sector CSIC
por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)**

FITN POR TIPOS DE COLABORACIÓN					FIRMC POR TIPOS DE COLABORACIÓN			
CLASES	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
AGR	1,45	1,37	1,33	1,39	1,32	1,25	1,21	1,26
ALI	1,31	1,26	1,28	1,25	1,19	1,14	1,16	1,14
CIV	1,17	1,29	1,22	1,18	1,07	1,18	1,11	1,08
COM	1,09	1,08	1,10	1,18	0,99	0,98	1,00	1,07
CSS	1,16	1,05	1,21	1,32	1,05	0,96	1,10	1,20
ECO			1,05	1,52			0,96	1,38
ELE	0,97		0,98		0,89		0,90	
FAR	1,21	1,17	1,13	1,14	1,10	1,06	1,03	1,04
FIL	0,82	2,33	1,45	0,76	0,75	2,12	1,32	0,69
FIS	1,19	1,23	1,18	1,19	1,08	1,12	1,08	1,08
GAN	1,22	1,18	1,24	1,44	1,11	1,08	1,13	1,31
HIS		0,77	0,93	0,93		0,70	0,85	0,84
MAR	1,10	1,15	1,15	1,10	1,00	1,05	1,05	1,00
MAT	1,07	1,03	0,99	1,08	0,97	0,94	0,90	0,98
MEC	1,16	1,39	1,31	1,53	1,06	1,26	1,20	1,39
MED	1,15	1,18	1,20	1,23	1,05	1,07	1,09	1,12
MOL	1,18	1,18	1,18	1,20	1,08	1,08	1,07	1,10
PSI	0,97		1,00	1,37	0,88		0,91	1,25
QUI	1,21	1,16	1,17	1,18	1,10	1,05	1,07	1,07
TEC		1,10	1,26	1,24		1,00	1,15	1,13
TIE	1,07	1,25	1,17	1,22	0,98	1,14	1,06	1,11
TQU	1,40	1,51	1,48	1,58	1,27	1,37	1,34	1,44
VEG	1,03	1,10	1,05	1,06	0,94	1,00	0,95	0,96

Los valores destacados en verde muestran el impacto más alto por tipo de colaboración

Los valores destacados en gris muestran el impacto más alto por clases ANEP

Los valores destacados en rosa muestran el impacto más alto por clases y tipo de colaboración

GRÁFICO 8.10

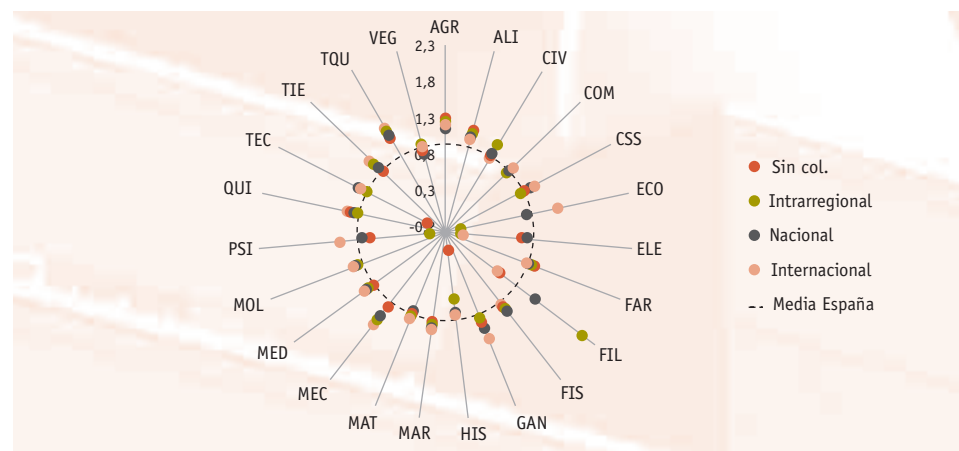
FIRMC del sector CSIC por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)


TABLA 8.17

Instituciones* del sector CSIC (1995-2003)

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
CCMA	Centro de Ciencias Medioambientales
CEHCSIC	Centro de Estudios Históricos
CENIM	Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas
CENQUIOR	Centro de Química Orgánica Manuel Lora Tamayo
CETEF	Centro de Tecnologías Físicas Leonardo Torres Quevedo
CHUM	Centro de Humanidades
CIB	Centro de Investigaciones Biológicas
CINDOC	Centro de Información y Documentación Científica
CNB	Centro Nacional de Biotecnología
CTI	Centro Técnico de Informática
IA	Instituto de Acústica
IAI	Instituto de Automática Industrial
ICCET	Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
ICMM	Instituto de Ciencia de los Materiales
ICP	Instituto de Catálisis y Petroleoquímica
ICTP	Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros
ICV	Instituto de Cerámica y Vidrio
IEG	Instituto de Economía y Geografía
IEMA	Instituto de Estructuras de los Materiales
IF	Instituto del Frío
IFA	Instituto de Física Aplicada
IFI	Instituto de Fermentación Industrial
IFL	Instituto de Filología
IFS	Instituto de Filosofía
IH	Instituto de Historia
ILE	Instituto de la Lengua Española
IMFF	Instituto de Matemáticas y Física Fundamental
IMM-CNM	Instituto de Microelectrónica de Madrid
INRC	Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal
IOM	Instituto Óptica Daza de Valdés
IQFR	Instituto de Química Física Rocasolano
IQM	Instituto de Química Médica
IQOG	Instituto de Química Orgánica General
LAFSPN	Laboratorio de Física de Sistemas Pequeños y Nanotecnología
MNCN	Museo Nacional de Ciencias Naturales
RJB	Real Jardín Botánico
UPCOM	Unidad de Políticas Comparadas

* Acumulan el 99,9% del total de la producción del sector CSIC

TABLA 8.18

Indicadores básicos de las instituciones top* del sector CSIC (1995-2003)

INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	IER	PI	FITN	FIRCM	ÍND. COAUT.
CNB	1.343	9,02	1.192	8,84	-0,44	1.523,79	1,28	1,17	4,79
CIB	1.320	8,87	1.162	8,62	-0,45	1.343,28	1,16	1,05	5,14
IEMA	1.197	8,04	1.142	8,47	-0,49	1.312,32	1,15	1,05	3,45
ICMM	995	6,69	947	7,02	-0,55	1.134,18	1,20	1,09	3,90
MNCN	972	6,53	898	6,66	-0,56	926,01	1,04	0,94	4,00
CENIM	913	6,13	878	6,51	-0,58	943,00	1,08	0,98	4,52
IQFR	888	5,97	841	6,24	-0,59	941,73	1,12	1,02	2,46
ICTP	882	5,93	863	6,40	-0,59	969,31	1,12	1,02	4,21
ICP	876	5,89	835	6,19	-0,60	1.044,30	1,25	1,14	3,99
INRC	706	4,74	544	4,03	-0,66	638,61	1,18	1,08	4,26
IQOG	697	4,68	638	4,73	-0,67	725,43	1,14	1,04	5,00
IQM	593	3,98	559	4,15	-0,71	576,82	1,03	0,94	1,90
IMFF	546	3,67	520	3,86	-0,73	617,36	1,19	1,08	6,42
IF	516	3,47	502	3,72	-0,74	606,09	1,21	1,10	5,35
CEHCSIC	451	3,03	246	1,82	-0,77	133,31	1,16	1,06	6,06
IFI	447	3,00	424	3,14	-0,77	544,50	1,29	1,17	3,52
CCMA	416	2,80	404	3,00	-0,79	432,33	1,07	0,98	5,02
IOM	312	2,10	283	2,10	-0,84	342,35	1,21	1,10	1,00
ICV	215	1,44	208	1,54	-0,88	229,43	1,10	1,00	4,25
RJB	203	1,36	185	1,37	-0,89	133,44	0,89	0,81	1,00
IFA	189	1,27	180	1,33	-0,90	198,31	1,10	1,00	1,06
ICCET	175	1,18	169	1,25	-0,90	195,73	1,16	1,05	2,73
CHUM	146	0,98	60	0,44	-0,92	7,21	1,03	0,94	4,75
IMM-CNM	141	0,95	137	1,02	-0,92	167,47	1,22	1,11	2,16
IH	124	0,83	40	0,30	-0,93	1,15	0,57	0,52	3,49
IA	115	0,77	111	0,82	-0,94	117,48	1,06	0,96	5,39
IAI	92	0,62	91	0,67	-0,95	87,97	0,97	0,88	3,05
IFL	82	0,55	57	0,42	-0,95	1,60	0,80	0,73	3,74
LAFSPN	80	0,54	74	0,55	-0,95	98,16	1,33	1,21	4,00
CINDOC	53	0,36	49	0,36	-0,97	40,05	0,95	0,87	4,27
CENQUIOR	52	0,35	50	0,37	-0,97	52,58	1,07	0,98	3,35
UPCOM	38	0,26	31	0,23	-0,98	13,75	0,86	0,78	8,00
CTI	19	0,13	16	0,12	-0,99	18,51	1,16	1,05	4,68
CETEF	18	0,12	18	0,13	-0,99	17,61	0,98	0,89	3,75
ILE	16	0,11	14	0,10	-0,99				2,83
IEG	13	0,09	10	0,07	-0,99	8,88	0,99	0,90	3,70
IFS	10	0,07	9	0,07	-0,99	2,21	0,74	0,67	1,24
Total sector CS	15.862	106,59	14.397	106,76					
Total sector SS	14.882		13.486			29.058,78	1,15	1,04	4,40

* Representa el 99,9% del total de la producción del sector CSIC

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.11

FIRCM de las instituciones *top* del sector CSIC (1995-2003)

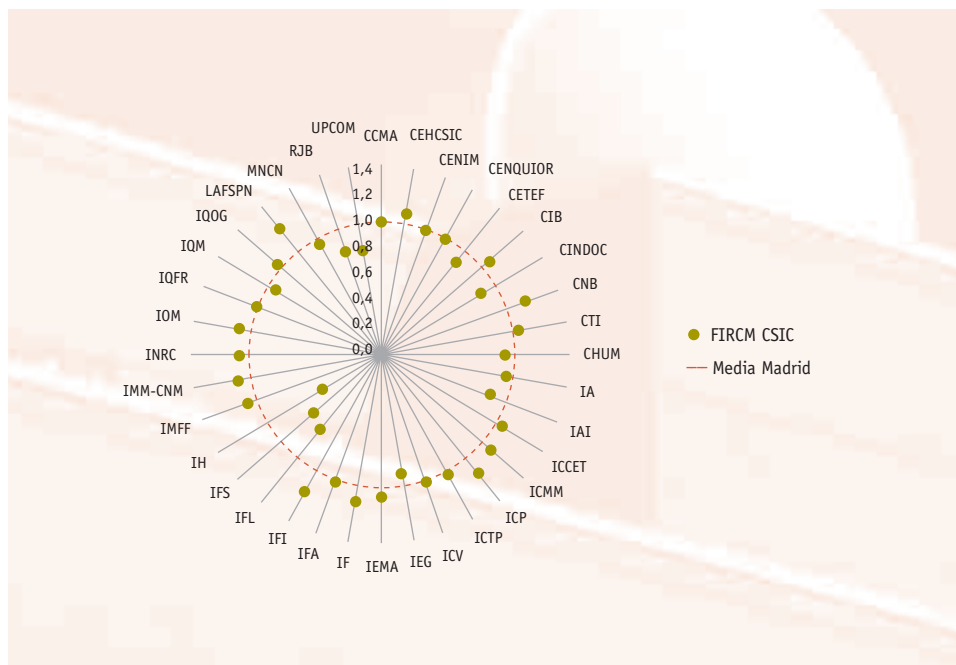


TABLA 8.19

IER de las instituciones *top* del sector CSIC por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
CCMA	0,83	-0,30	-0,53	-0,78	-0,22		0,85	-0,08	-0,79	-0,71	0,47		-0,95			-0,62	-0,15		-0,32		0,71	-0,38	0,70
CEHCSIC				-0,63	0,19	0,89	0,83		0,86	-0,13		0,87	-0,84		-0,45	-0,50	-0,60		-0,88		-0,80	-0,76	-0,75
CENIM	-0,93		0,35	-0,89					-0,90	-0,49		-0,94	0,64		0,56	-0,70	-0,86		-0,13		0,00	0,58	
CENQUIOR									-0,04	-0,45			-0,29				-0,47		0,58				-0,15
CETEF									0,38				0,48	0,92					-0,31				
CIB					-0,67				-0,18	-0,99		0,45	-0,99				-0,99				-0,93		-0,96
CINDOC	0,78	0,03		-0,02	0,82			0,96	0,29	0,31	0,97		-0,01			0,96	0,98		0,74		0,64	0,78	0,93
CNB				-0,14	0,45				-0,55				-0,98			-0,88							-0,98
CTI	0,95	0,80		0,98				0,97	0,67	0,52	0,99		0,20	0,91		0,98	0,99	0,97	0,71		0,13	0,54	0,97
CHUM													-0,40			-0,86	-0,83		-0,88				-0,70
IA			0,05	0,68	0,07		0,95			0,58		-0,60	0,09	0,65	0,84	0,33	-0,92				0,20	0,46	-0,80
IAI	-0,20		0,16	0,95	0,18					0,17			-0,46	0,76	0,91	0,03							
ICCET			0,97	-0,27						-0,67			0,66		0,32		-0,95		-0,61		0,17	0,04	
ICMM			0,07	0,52				-0,92	-0,91	0,55			0,29	-0,41	0,38	-0,98	-0,89		-0,04		-0,67		
ICP	-0,87	-0,56						-0,64	-0,80	-0,60			-0,27	-0,73	-0,44	-0,98	-0,12		0,57		0,59	0,79	
ICTP				-0,55				-0,43	-0,90	-0,30			0,64		-0,45	-0,21	-0,86		-0,30		-0,95	0,36	-0,97
ICV	-0,75		0,08	-0,36					-0,06				0,64	-0,22	0,22		-0,84		-0,35		-0,49		
IEG					0,95				0,58	-0,45	0,63				0,86		-0,47				0,84		
IEMA	-0,81	-0,88	-0,22	-0,60				-0,77	-0,85	0,51	-0,27	-0,91	0,03	-0,63	-0,40	-0,98	-0,41		-0,19	0,85	-0,63	-0,81	-0,96
IF	0,78	0,88							-0,83	-0,79	0,14		-0,91	-0,58	0,13	0,06	-0,32		0,26		-0,83	-0,24	-0,82
IFA		-0,82		0,79						0,52			-0,16	0,93	0,56		-0,95	0,77	-0,21		-0,77		
IFI	0,83	0,87						-0,48	-0,80	-0,98			-0,90			-0,12	0,02		0,42		-0,90	-0,75	-0,89
IFL					0,23				0,95			0,82				-0,58							
IFS					0,86				0,96	0,00													
IH					0,36				0,56			0,93				-0,84					-0,67		
ILE									0,96			0,29											
IMFF			-0,62	-0,15					-0,84	0,60			-0,90	0,85	0,30		-0,82		-0,39		-0,84	-0,79	-0,95
IMM-CNM				0,37						0,53	0,24		-0,01		0,57	-0,86	-0,58		-0,43				
INRC				-0,75	-0,69			0,67	-0,57	-0,99			-0,98	-0,67		0,78	0,15	0,62	-0,94				-0,67
IOM	-0,82			0,47				-0,78		0,58	-0,15		0,02		0,37	0,27	-0,89	0,65	-0,44	0,88	-0,85		-0,92
IQFR	-0,81	-0,92		-0,63				-0,27		0,07		-0,94	-0,19	-0,36	0,07	-0,67	-0,03		0,44		-0,85		-0,92
IQM				-0,59	-0,64			0,76	-0,85	-0,48			-0,75			-0,42	-0,19		0,55			-0,81	-0,92
IQOG	-0,35	-0,07		-0,75				0,43	-0,76	-0,60	-0,51		-0,83			-0,35	0,05		0,53		0,14	-0,57	0,08
LAFSPN				0,67					0,62				-0,27	0,27		-0,76	-0,79		-0,48				
MNCN	-0,73		-0,31		0,77			-0,25	-0,48	-0,84	0,70	-0,66	-0,86	-0,40	-0,70	0,07	-0,13	0,72	-0,93		0,71		0,76
RJB	-0,53			-0,21				-0,44	0,80	-0,91		0,41	-0,95				-0,20		-0,91		-0,78		0,79
UPCOM					0,91	0,99			0,92			0,50		0,57	0,63	-0,08	-0,61	0,95					0,15

TABLA 8.20

FIR* de las instituciones top del sector CSIC por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
CCMA	1,02	1,45	1,78	0,97	0,82		0,85	0,96		0,88	0,80		0,82			0,92	0,96		1,01		0,92	0,97	0,89
CEHCSIC				0,72	1,12	1,32	0,82		0,48	1,04			0,98		0,76	0,90	0,95		0,79		0,70	0,87	0,92
CENIM	0,83		1,15	1,19						1,00		0,58	0,92		1,45	1,14	1,02		0,99		1,27	1,14	
CENQUIOR										0,78			1,36				0,94		0,89				0,78
CETEF										0,82			0,93	0,58					1,08				
CIB					1,12				0,62	1,09			0,72				1,62				0,74		0,71
CINDOC	1,13	1,42		0,60	0,86			1,14		1,05	1,13		1,16			1,03	1,01		1,05		0,90	1,16	0,98
CNB				1,01	0,90								0,57			0,72							0,83
CTI	1,03	0,89		1,34				1,02		1,03	1,60		1,13	1,18		1,20	1,13	1,38	1,00		1,86	0,95	1,12
CHUM													1,06			1,01	0,97		0,72				0,91
IA			0,62	1,12	0,66		0,90			0,90		0,66	0,81	0,94	1,30	0,81	0,59				1,34	1,52	0,66
IAI	1,14		1,18	0,82	0,72					0,95			0,95	0,77	0,74	0,84							
ICCET			1,08	0,69						0,82			1,03		0,83		0,92		0,79		1,02	0,92	
ICMM			1,06	0,98				0,76		1,05			1,01	1,13	1,47	1,16	1,05		1,03		1,14		
ICP	1,12	1,16						0,83		0,86			1,14	1,40	0,77	1,15	0,89		1,14		1,26	1,51	
ICTP				0,88				0,86		1,01			0,99		1,17	1,01	0,94		0,88		1,37	1,04	1,15
ICV	1,18		0,32	0,92						1,00			0,95	0,74	1,02		0,97		0,97		1,28		
IEG					1,02					0,87					0,87		1,07				0,73		
IEMA	1,22	1,10	0,68	1,15				0,86		1,04	1,09		0,98	1,13	1,38	1,26	0,93		0,88	1,09	1,38	0,97	0,81
IF	1,33	1,09								0,89	0,88		0,71		0,93	0,95	1,02		1,20		0,87	0,98	0,86
IFA		1,17		0,83						1,04			0,97	0,87	1,30		0,81	0,80	1,14		0,69		
IFI	1,38	1,15						1,05		1,10			1,09			0,97	1,07		1,24		1,27	1,10	0,88
IFL																0,70							
IFS					0,60				0,66	0,66													
IH					0,44												0,44				0,56		
ILE																							
IMFF			0,90	1,10						1,08			0,91	0,83	0,85		0,99		0,86		0,80	1,22	0,69
IMM-CNM				0,95						1,09	1,78		1,04		1,67	1,78	0,97		1,04				
INRC				0,63	0,61			1,08		1,43			0,41	0,91		1,03	0,99	0,99	0,70				1,48
IOM	0,88			0,88						1,07	0,61		1,01		1,35	1,05	0,91		0,93	0,96	0,69		0,44
IQFR	1,36	1,41		1,00				1,00		1,04			0,90	0,90	0,95	0,84	0,98		0,97		1,33		1,16
IQM				2,24	1,95			0,97		0,87			1,02			0,84	0,92		0,88			1,25	1,13
IQOG	1,33	1,03		1,29				0,94		0,97	0,64		1,09			0,88	0,99		1,03		0,99	1,40	0,87
LAFSPN				1,03						1,18			0,87	1,29		0,95	1,16		0,97				
MNCN	0,93		0,66		1,23			0,98	2,04	0,75	0,90	0,85	0,77	1,46	0,85	1,06	1,01	0,91	1,05		0,87		0,90
RJB	1,00				0,58			0,72		1,02		0,58	0,78				0,97		1,03		1,06		0,74
UPCOM					0,82	0,61			0,91					0,66	0,66	0,76	0,88	0,72					0,58

* Factor de Impacto Relativo al sector

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.12

Excelencia científica de las instituciones *top* del sector CSIC por clase ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
CCMA		x	x																				
CEHCSIC						x																	
CENIM																							
CENQUIOR																							
CETEF																							
CIB																							
CINDOC																							
CNB																							
CTI																							
CHUM																							
IA																							
IAI																							
ICCET																							
ICMM																							
ICP																							
ICTP																							
ICV																							
IEG																							
IEMA																							
IF																							
IFA																							
IFI																							
IFL																							
IFS																							
IH																							
ILE																							
IMFF																							
IMM-CNM																							
INRC																							
IOM																							
IQFR																							
IQM																							
IQOG																							
LAFSPN																							
MNCN																							
RJB																							
UPCOM																							

La X marca el valor más alto de la clase

IER>FIR>

IER>FIR<

IER<FIR>

IER<FIR<

IER<FIR<

4. Sector Empresas

GRÁFICO 8.13

Posición de las clases ANEP en el sector Empresas (1995-2003)



TABLA 8.21

Producción del sector Empresas por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)

TIPOS DE COLABORACIÓN							% TIPOS DE COLABORACIÓN						
CLASES	NDOC	NDOC COL.	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%NDOC	% NDOC COL.	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL	%SOLAPAMIENTO
AGR	57	50	7	14	48	8	1,77	87,72	12,28	24,56	84,21	14,04	40,00
ALI	38	33	5	6	31	8	1,18	86,84	13,16	15,79	81,58	21,05	36,36
CIV	28	14	14	6	12	3	0,87	50,00	50,00	21,43	42,86	10,71	50,00
COM	258	173	85	63	122	78	8,00	67,05	32,95	24,42	47,29	30,23	52,02
CSS	34	23	11	9	14	11	1,05	67,65	32,35	26,47	41,18	32,35	47,83
DER	1	1		1	1		0,03			100,00	100,00		
ECO	6	4	2	3	4	1	0,19	66,67	33,33	50,00	66,67	16,67	
ELE	3	3			2	1	0,09	100,00			66,67	33,33	
FAR	467	412	55	105	317	144	14,49	88,22	11,78	22,48	67,88	30,84	37,38
FIL	14	4	10	2	3	1	0,43	28,57	71,43	14,29	21,43	7,14	50,00
FIS	277	196	81	61	148	97	8,59	70,76	29,24	22,02	53,43	35,02	56,12
GAN	60	59	1	20	52	19	1,86	98,33	1,67	33,33	86,67	31,67	54,24
HIS	3	2	1		2		0,09	66,67	33,33		66,67		
MAR	215	187	28	69	161	52	6,67	86,98	13,02	32,09	74,88	24,19	50,80
MAT	29	25	4	13	18	7	0,90	86,21	13,79	44,83	62,07	24,14	52,00
MEC	80	57	23	27	44	20	2,48	71,25	28,75	33,75	55,00	25,00	59,65
MED	1.271	1.139	132	274	943	344	39,44	89,61	10,39	21,56	74,19	27,07	37,05
MOL	705	612	93	221	485	207	21,87	86,81	13,19	31,35	68,79	29,36	49,18
PSI	25	20	5	4	17	8	0,78	80,00	20,00	16,00	68,00	32,00	45,00
QUI	393	344	49	91	244	144	12,19	87,53	12,47	23,16	62,09	36,64	39,24
TEC	83	29	54	5	8	24	2,58	34,94	65,06	6,02	9,64	28,92	27,59
TIE	146	121	25	30	95	52	4,53	82,88	17,12	20,55	65,07	35,62	46,28
TQU	48	35	13	11	22	15	1,49	72,92	27,08	22,92	45,83	31,25	37,14
VEG	91	79	12	13	44	49	2,82	86,81	13,19	14,29	48,35	53,85	34,18
T. CS	4.332	3.622	710	1.048	2837	1.293	134,41	83,61	16,39	24,19	65,49	29,85	42,96
T. SS	3.223	2.699	524	771	2117	977	100,00	83,74	16,26	23,92	65,68	30,31	

TABLA 8.22

**FITN y FIRMC del sector Empresas
por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)**

FITN POR TIPOS DE COLABORACIÓN					FIRMC POR TIPOS DE COLABORACIÓN			
CLASES	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
AGR	0,89	1,12	1,18	0,87	0,81	1,02	1,07	0,80
ALI	0,81	1,19	1,16	0,98	0,74	1,08	1,06	0,89
CIV	1,03	0,86	1,16	1,26	0,94	0,79	1,05	1,15
COM	0,83	1,04	0,98	1,07	0,75	0,94	0,89	0,97
CSS	1,03	0,76	0,91	0,94	0,94	0,70	0,83	0,86
DER		0,79	0,79					
ECO	0,84	1,01	0,96	0,96	0,76	0,92	0,87	0,87
ELE			1,03	0,60		0,94	0,54	
FAR	1,05	1,12	1,05	1,10	0,96	1,02	0,96	1,00
FIL	1,78				1,63			
FIS	0,81	1,23	1,11	1,05	0,74	1,12	1,01	0,95
GAN	1,18	1,61	1,59	1,55	1,07	1,46	1,45	1,41
HIS			1,40				1,28	
MAR	1,08	1,06	1,06	1,07	0,99	0,97	0,97	0,97
MAT	0,79	1,09	1,03	1,16	0,72	0,99	0,94	1,06
MEC	0,99	1,20	1,18	1,08	0,90	1,09	1,07	0,98
MED	0,96	1,06	1,11	1,18	0,87	0,97	1,01	1,08
MOL	1,03	1,18	1,19	1,18	0,94	1,08	1,09	1,07
PSI	0,67	0,86	1,38	1,38	0,61	0,79	1,26	1,25
QUI	1,12	1,20	1,15	1,15	1,02	1,09	1,04	1,05
TEC	0,78	1,05	1,03	1,33	0,71	0,95	0,93	1,21
TIE	1,01	1,10	1,13	1,15	0,92	1,00	1,03	1,05
TQU	1,12	1,22	1,20	1,02	1,02	1,11	1,09	0,93
VEG	1,02	1,01	0,94	1,03	0,93	0,92	0,86	0,94

Los valores destacados en verde muestran el impacto más alto por tipo de colaboración

Los valores destacados en gris muestran el impacto más alto por clases ANEP

Los valores destacados en rosa muestran el impacto más alto por clases y tipo de colaboración

GRÁFICO 8.14

FIRCM del sector Empresas por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)

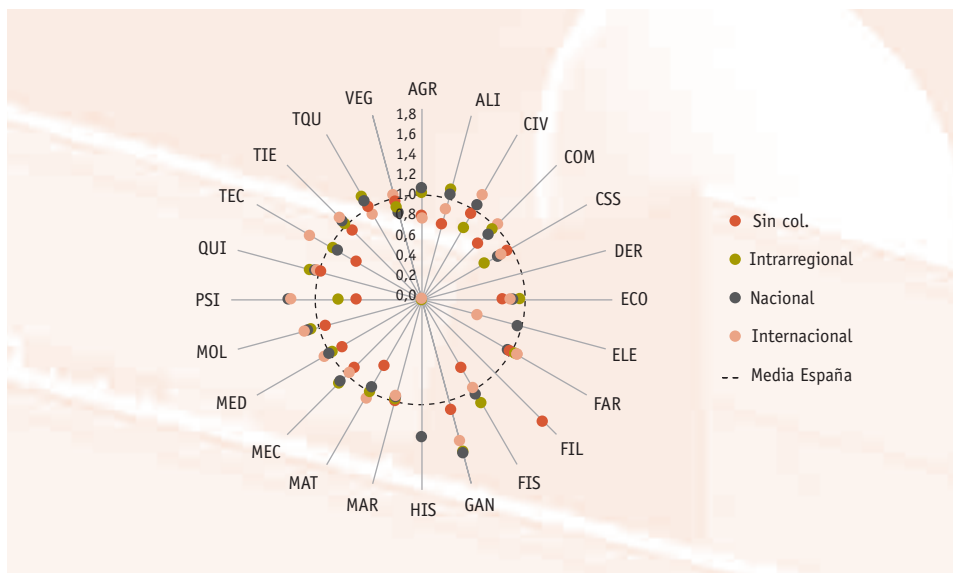


TABLA 8.23

Instituciones* del sector Empresas (1995-2003)

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
ALCATEL	Grupo Alcatel
ALK	ALK Abelló
AVENTM	Sanofi Aventis
GLAXM	Glaxo Wellcome
INGEN	Ingenasa
KNOLL	Laboratorio Knoll
LETI	C. B. F. Leti
LILLY	Laboratorio Lilly
MERCKM	Merck Sharp & Dohme de España
PFIZERM	Pfizer
PHARMAR	PharmaMar
REPSOLM	Repsolypf
TAMAM	Tamag Ibérica
TELEFM	Telefónica

* Acumulan el 68% del total de la producción del sector Empresas

TABLA 8.18

Indicadores básicos de las instituciones *top**
del sector Empresas (1995-2003)

INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	IER	PI	FITN	FIRCM	ÍND. COAUT.
GLAXM	244	10,84	208	11,89	-0,96	243,37	1,17	1,07	2,50
PHARMAR	217	9,64	121	6,92	-0,98	133,96	1,11	1,01	1,00
LILLY	179	7,96	123	7,03	-0,98	141,74	1,15	1,05	5,00
REPSOLM	115	5,11	109	6,23	-0,98	119,13	1,09	1,00	7,00
MERCKM	110	4,89	99	5,66	-0,98	105,76	1,07	0,97	5,00
ALK	95	4,22	62	3,54	-0,46	76,78	1,24	1,13	5,16
LETI	92	4,09	48	2,74	-0,98	52,12	1,09	0,99	1,00
PFIZERM	61	2,71	36	2,06	-0,98	36,95	1,03	0,93	7,00
TELEFM	46	2,04	44	2,52	-0,98	38,69	0,92	0,84	3,00
KNOLL	37	1,64	31	1,77	-0,98	28,69	0,93	0,84	6,00
TAMAM	37	1,64	36	2,06	-0,98	38,00	1,06	0,96	2,00
AVENTM	35	1,56	21	1,20	-0,41	21,46	1,02	0,93	6,30
INGEN	33	1,47	32	1,83	-0,98	42,70	1,33	1,22	5,00
ALCATEL	31	1,38	29	1,66	0,46	24,89	0,86	0,78	6,42
Total sector CS	2.297	102,09	1.784	102,00					
Total sector SS	2.250		1.749			4.943,87	1,06	0,97	5,85

* Representa el 58% del total de la producción del sector Empresas

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.15

FIRCM de las instituciones *top* del sector Empresas (1995-2003)

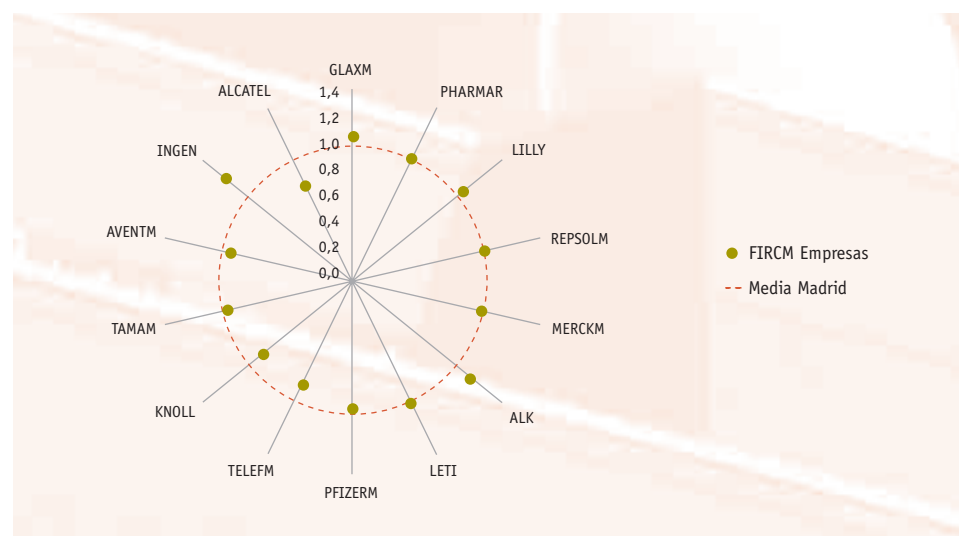


TABLA 8.25

IER de las instituciones *top* del sector Empresas por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
ALCATEL				0,85				0,19										0,95			
ALK	-0,07	0,11				-0,75								0,38	0,57		-0,83				
AVENTM						-0,68			0,63					0,39	-0,24						
GLAXM				-0,71	-0,46	0,45	0,01		0,35					0,01	0,43		-0,08				0,03
INGEN									0,85					-0,34	0,57						
KNOLL						0,53								0,14	-0,18		0,08				
LETI						-0,86								0,35	0,59						
LILLY						0,25								0,06	-0,75	0,52	0,57				
MERCKM		0,04				-0,01			0,16					-0,19	0,12		0,20				0,82
PFIZERM					0,19	0,14			0,25					0,31	-0,56	0,69					
PHARMAR						0,20		-0,65	-0,62					0,21	-0,29		0,29				0,15
REPSOLM			0,51	-0,79				-0,18			0,81		-0,51		-0,93		0,46		0,49	0,78	
TAMAM				0,29				0,83			0,78										
TELEFM			0,44	0,80	0,32	-0,75	0,83	0,53				0,63	-0,11		-0,83			0,84			

TABLA 8.26

FIR* de las instituciones *top* del sector Empresas por clases ANEP (1995-2003)

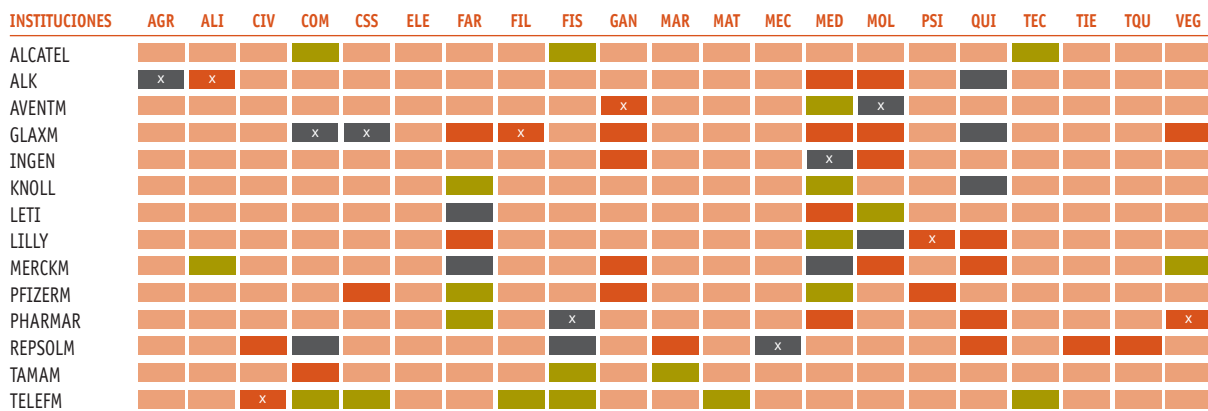
INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
ALCATEL				0,81					0,92									0,76			
ALK	1,50	1,50						0,96						1,18	1,19		1,50				
AVENTM								0,87		2,12				0,97	1,54						
GLAXM				1,34	1,69		1,13	1,69		1,95				1,10	1,19		1,12				1,03
INGEN										1,70				1,74	1,33						
KNOLL							0,84							0,84	0,89		1,03				
LETI							1,03							1,07	1,00						
LILLY							1,11							0,99	1,03	1,81	1,14				
MERCKM		0,93					1,00		1,17					1,06	1,04		1,17				0,92
PFIZERM					1,23		0,84		1,19					1,00	0,94	1,02					
PHARMAR							0,99		1,24	0,77				1,04	0,98		1,07				1,03
REPSOLM			1,37	1,08					1,14		1,03		2,05		0,91		1,01		1,12	1,05	
TAMAM				1,12					0,97		0,94										
TELEFM			1,51	0,86	0,85		0,73		0,95			0,80	0,76		0,73			0,95			

* Factor de Impacto Relativo al sector

Las celdas destacadas en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.16

Excelencia científica de las instituciones top del sector Empresas por clases ANEP (1995-2003)



La X marca el valor más alto de la clase

IER>FIR> IER>FIR< IER<FIR> IER<FIR<

5. Sector Organismos Públicos de Investigación

GRÁFICO 8.17

Posición de las clases ANEP en el sector OPI (1995-2003)

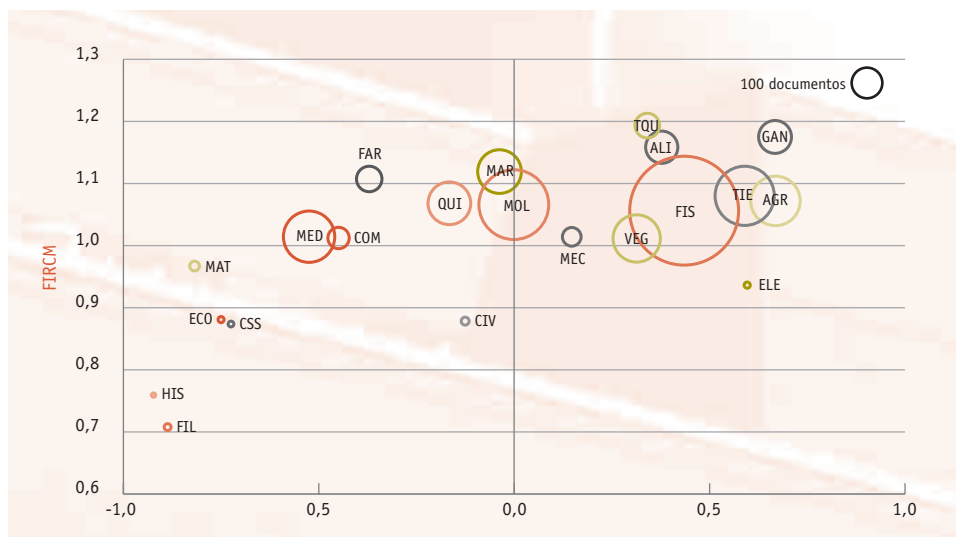


TABLA 8.27

Producción del sector OPI por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)

CLASES	TIPOS DE COLABORACIÓN						% TIPOS DE COLABORACIÓN						
	NDOC	NDOC COL.	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%NDOC	% NDOC COL.	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL	%SOLAPAMIENTO
AGR	404	230	174	114	192	70	10,65	56,93	43,07	28,22	47,52	17,33	63,48
ALI	164	70	94	39	57	25	4,32	42,68	57,32	23,78	34,76	15,24	72,86
CIV	12	9	3	4	8	2	0,32	75,00	25,00	33,33	66,67	16,67	55,56
COM	60	43	17	19	29	20	1,58	71,67	28,33	31,67	48,33	33,33	58,14
CSS	5	2	3		2	2	0,13	40,00	60,00		40,00	40,00	100,00
ECO	3	2	1	1	2	1	0,08	66,67	33,33	33,33	66,67	33,33	100,00
ELE	12	5	7		4	1	0,32	41,67	58,33		33,33	8,33	
FAR	78	53	25	16	35	31	2,06	67,95	32,05	20,51	44,87	39,74	54,72
FIL	4		4				0,11		100,00				
FIS	1.604	1219	385	261	746	956	42,28	76,00	24,00	16,27	46,51	59,60	61,03
GAN	178	119	59	28	82	67	4,69	66,85	33,15	15,73	46,07	37,64	48,74
HIS	2	2			1	1	0,05	100,00			50,00	50,00	
MAR	240	107	133	45	70	44	6,33	44,58	55,42	18,75	29,17	18,33	48,60
MAT	11	8	3	4	8		0,29	72,73	27,27	36,36	72,73		50,00
MEC	53	34	19	15	23	20	1,40	64,15	35,85	28,30	43,40	37,74	70,59
MED	388	249	139	87	161	119	10,23	64,18	35,82	22,42	41,49	30,67	47,39
MOL	726	505	221	213	377	217	19,14	69,56	30,44	29,34	51,93	29,89	59,80
PSI	1	1		1	1		0,03	100,00		100,00	100,00		100,00
QUI	316	154	162	76	119	53	8,33	48,73	51,27	24,05	37,66	16,77	61,04
TEC	1	1		1	1		0,03	100,00		100,00	100,00		100,00
TIE	510	335	175	82	222	196	13,44	65,69	34,31	16,08	43,53	38,43	49,25
TQU	65	48	17	25	41	15	1,71	73,85	26,15	38,46	63,08	23,08	68,75
VEG	317	211	106	95	177	67	8,36	66,56	33,44	29,97	55,84	21,14	60,66
T. CS	5.154	3407	1.747	1.126	2.358	1.907	135,85	66,10	33,90	21,85	45,75	37,00	58,23
T. SS	3.794	2.642	1.152	834	1.850	1.544		69,64	30,36	21,98	48,76	40,70	

TABLA 8.28

**FITN y FIRMC del sector OPI
por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)**

CLASES	FITN POR TIPOS DE COLABORACIÓN				FIRCM POR TIPOS DE COLABORACIÓN			
	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
AGR	1,21	1,13	1,13	1,29	1,10	1,03	1,02	1,18
ALI	1,30	1,25	1,24	1,30	1,18	1,14	1,13	1,18
CIV	0,78	1,27	0,99	1,06	0,71	1,15	0,90	0,97
COM	1,07	1,37	1,22	0,96	0,97	1,25	1,11	0,87
CSS	0,73		1,19	1,19	0,66		1,08	1,08
ECO	0,71	1,21	1,09	0,98	0,64	1,10	1,00	0,89
ELE	0,99		1,05		0,91		0,95	
FAR	1,19	1,13	1,20	1,27	1,08	1,03	1,09	1,16
FIL	0,77				0,70			
FIS	1,16	1,20	1,16	1,17	1,05	1,09	1,06	1,06
GAN	1,18	1,29	1,31	1,36	1,08	1,17	1,19	1,24
HIS			0,78	0,88			0,71	0,80
MAR	1,25	1,19	1,10	1,43	1,14	1,08	1,00	1,30
MAT	1,24	1,12	1,01		1,13	1,02	0,92	
MEC	1,00	1,10	1,09	1,30	0,91	1,00	1,00	1,19
MED	1,01	1,10	1,18	1,18	0,92	1,00	1,08	1,08
MOL	1,09	1,17	1,18	1,27	0,99	1,06	1,08	1,16
QUI	1,15	1,23	1,21	1,18	1,05	1,12	1,10	1,08
TIE	1,19	1,22	1,16	1,22	1,08	1,11	1,05	1,11
TQU	1,28	1,28	1,28	1,55	1,17	1,17	1,17	1,41
VEG	1,09	1,07	1,07	1,24	0,99	0,98	0,98	1,13

Los valores destacados en verde muestran el impacto más alto por tipo de colaboración
Los valores destacados en gris muestran el impacto más alto por clases ANEP
Los valores destacados en rosa muestran el impacto más alto por clases y tipo de colaboración

GRÁFICO 8.18

FIRCM del sector OPI por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)

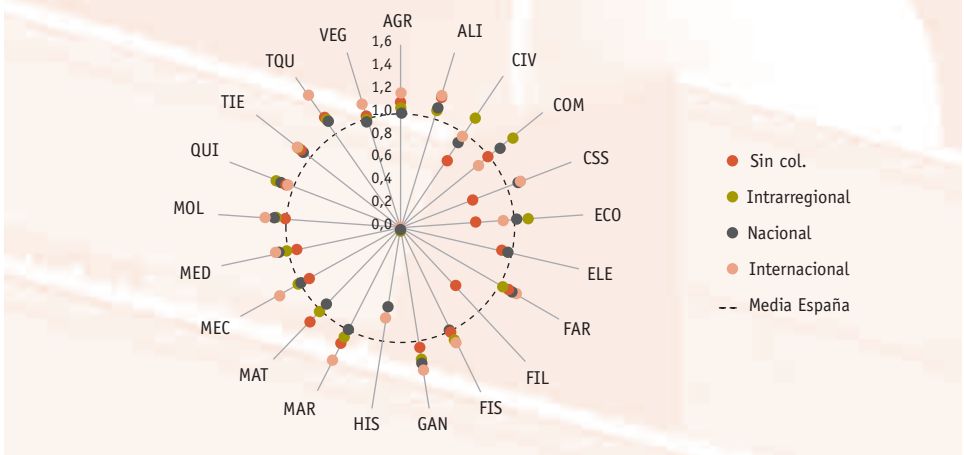


TABLA 8.29

Instituciones* del sector OPI (1995-2003)

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
AEFF	Laboratorio Astrofísica Espacial y Física Fundamental
CIEMATF	Asociación EURATOM-CIEMAT para Fusión
CIEMATM	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
CIFOR	Centro de Investigación Forestal
CISAINIA	Centro de Investigación en Sanidad Animal
CITINIA	Centro de Investigación y Tecnología
IMIAA	Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria
INTATA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
ITGE	Instituto Tecnológico Geominero de España
INIAM	Instituto Nacional Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria

* Acumulan el 96,6 % del total de la producción del sector OPI

TABLA 8.30

Indicadores básicos de las instituciones top* del sector OPI (1995-2003)

INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	IER	PI	FITN	FIRCM	ÍND. COAUT.
CIEMATM	1.184	40,55	1.087	39,96	0,80	1.269,11	1,17	1,07	71,98
INIAM	769	26,34	729	26,80	0,71	838,13	1,15	1,05	4,95
AEFF	311	10,65	292	10,74	0,40	316,88	1,09	0,99	9,34
INTATA	206	7,05	194	7,13	0,22	221,95	1,14	1,04	7,35
CIEMATF	182	6,23	174	6,40	0,16	224,71	1,29	1,18	12,94
CITINIA	117	4,01	116	4,26	-0,06	125,28	1,08	0,98	4,70
CISAINIA	108	3,70	94	3,46	-0,10	107,17	1,14	1,04	6,88
IMIAA	91	3,12	88	3,24	-0,19	89,68	1,02	0,93	4,56
ITGE	76	2,60	68	2,50	-0,27	67,78	1,00	0,91	5,76
CIFOR	70	2,40	69	2,54	-0,31	73,41	1,06	0,97	3,90
Total sector CS	3.223	110,38	3.013	110,77					
Total sector SS	2.920		2.720			5.763,87	1,11	1,01	30,68

* Representa el 96,6% del total de la producción del sector OPI

Los valores destacados en verde muestran valores superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.19

FIRCM de las instituciones del sector OPI (1995-2003)

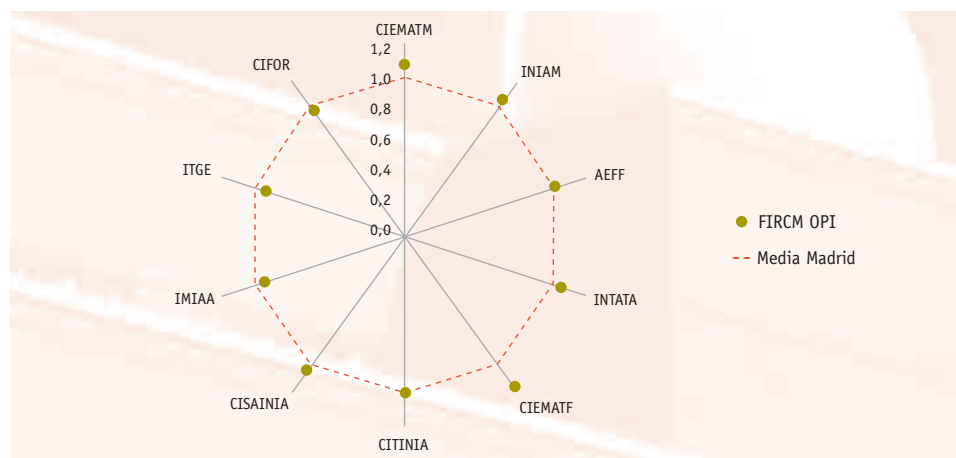


TABLA 8.31

IER de las instituciones *top* del sector OPI por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	QUI	TIE	TQU	VEG
AEFF										0,38											
CIEMATF				0,43						0,38			0,13	0,23					0		
CIEMATM	-0,8		0	0,07	0			-0,7	0	0,17	-0,9		0,73	-0,1	0,17	0,28	-0,3	0,2	0,1	0,1	-0,8
CIFOR	0,74	0,6	0,8		0,79	0,93							-0,8				0,06	0,3		0,74	0,05
CISAINIA								-0,1			0,77					0,31	0,51		0	-0,3	-0,1
CITINIA	0,49	0,4						0,45	1		-0,4				-0,3	-0,2	0,41	0,1	0		0,65
IMIAA	0,57	0,6									0,12					-0,2	0,3	0			0,65
INIAM	0,46	0,5		-0,5	0,21	0,43	0,3	0,51		-0,9	0,43		-0,9		-0,9	-0,2	0,36	0	0	0,13	0,38
INTATA				0,61						-0,1		0,8	0,18	0,79	0,69	-0,8	-0,5	0	0	0,01	-0,8
ITGE			0,9				0,9			-0,9		0,9	-0,6					0	0,7	-0,2	-0,7

TABLA 8.32

FIR de las instituciones del sector OPI por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	QUI	TIE	TQU	VEG
AEFF										0,96									1,18		
CIEMATF				0,76						1,16			1,37	1,00					1,49		
CIEMATM	1,02	0,95	0,83	1,19	0,70			1,09	1,06	1,47			1,10	0,76	0,99	1,00	1,10	1,01	1,14	1,22	0,94
CIFOR	1,00	1,26	0,67		0,88	0,99							0,67				0,79	1,39	1,17	1,09	0,94
CISAINIA								1,32		1,14						1,06	1,08	0,77	0,89	0,77	0,99
CITINIA	1,06	1,12						1,00	0,70	1,05	1,31				1,05	1,01	1,02	1,08	0,92		0,95
IMIAA	0,98	1,13								0,88						0,89	0,90	1,37	0,81		0,88
INIAM	1,08	1,14		0,81	0,75	0,76	0,88	1,11	1,04	1,23		1,10		1,33	1,10	1,07	1,05	0,92	1,19	1,06	
INTATA				0,87					1,00		0,80	1,05	1,07	1,01	1,34	0,96	1,20	1,19	0,82	0,91	
ITGE			1,05				0,95		1,05		0,70	0,65						1,13	0,92	0,93	

* Factor de Impacto Relativo al sector

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.20

Excelencia científica del sector OPI por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	QUI	TIE	TQU	VEG
AEFF																					
CIEMATF																					
CIEMATM																					
CIFOR																					
CISAINIA																					
CITINIA																					
IMIAA																					
INIAM																					
INTATA																					
ITGE																					

La X marca el valor más alto de la clase

IER>FIR>

IER>FIR<

IER<FIR>

IER<FIR<

6. Sector Sistema Sanitario

GRÁFICO 8.21

Posición de las clases ANEP en el sector Sistema Sanitario (1995-2003)

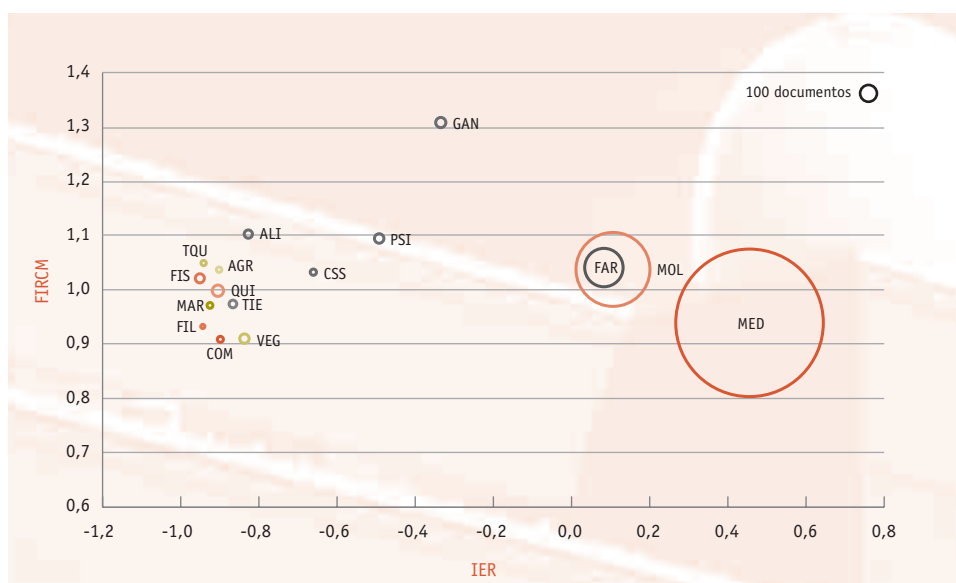


TABLA 8.33

Producción del sector Sistema Sanitario por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)

TIPOS DE COLABORACIÓN								% TIPOS DE COLABORACIÓN					
CLASES	NDOC	NDOC COL.	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%NDOC	% NDOC COL.	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL	%SOLAPAMIENTO
AGR	34	29	5	3	26	8	0,133	85,29	14,71	8,82	76,47	27,59	27,59
ALI	49	36	13	8	32	13	0,191	73,47	26,53	16,33	65,31	36,11	47,22
COM	44	34	10	17	33	7	0,172	77,27	22,73	38,64	75,00	20,59	67,65
CSS	44	28	16	14	25	11	0,172	63,64	36,36	31,82	56,82	39,29	78,57
ECO	1	1			1	1	0,004	100,00			100,00	100,00	100,00
ELE	1	1			1	1	0,004	100,00			100,00	100,00	100,00
FAR	1.376	987	389	458	849	281	5,372	71,73	28,27	33,28	61,70	28,47	60,89
FIL	18	9	9	7	9		0,070	50,00	50,00	38,89	50,00		77,78
FIS	87	67	20	32	60	21	0,340	77,01	22,99	36,78	68,97	31,34	68,66
GAN	86	80	6	19	63	31	0,336	93,02	6,98	22,09	73,26	38,75	41,25
HIS	1	1		1	1		0,004	100,00		100,00	100,00		100,00
MAR	67	60	7	44	58	5	0,262	89,55	10,45	65,67	86,57	8,33	78,33
MAT	3	3		1	1	2	0,012	100,00		33,33	33,33	66,67	33,33
MEC	1	1		1	1		0,004	100,00		100,00	100,00		100,00
MED	22.193	12.173	10.020	6.359	10.709	2.875	86,644	54,85	45,15	28,65	48,25	23,62	63,83
MOL	5.637	3.784	1.853	1.798	3.183	1.241	22,007	67,13	32,87	31,90	56,47	32,80	64,43
PSI	106	85	21	34	74	29	0,414	80,19	19,81	32,08	69,81	34,12	61,18
QUI	139	109	30	34	80	45	0,543	78,42	21,58	24,46	57,55	41,28	45,87
TIE	61	50	11	21	42	20	0,238	81,97	18,03	34,43	68,85	40,00	66,00
TQU	5	5			5	4	0,020	100,00			100,00	80,00	80,00
VEG	97	85	12	18	69	34	0,379	87,63	12,37	18,56	71,13	40,00	42,35
T. CS	30.050	17.628	12.422	8.869	15.322	4.629	117,320	58,66	41,34	29,51	50,99	26,26	163,49
T. SS	25.614	14.845	10.769	7.559	12.888	3.914		57,96	42,04	29,51	50,32	26,37	

TABLA 8.34

**FITN y FIRMC del sector Sistema Sanitario
por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)**

CLASES	FITN POR TIPOS DE COLABORACIÓN				FIRCM POR TIPOS DE COLABORACIÓN			
	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
AGR	1,53	0,72	1,09	1,18	1,40	0,65	0,99	1,07
ALI	1,14	1,04	1,21	1,35	1,04	0,95	1,10	1,23
COM	1,05	0,90	0,98	1,08	0,96	0,82	0,89	0,98
CSS	1,31	1,21	1,11	1,04	1,20	1,10	1,01	0,95
ECO			0,81	0,81			0,74	0,74
ELE			0,77	0,77			0,71	0,71
FAR	1,12	1,16	1,14	1,21	1,02	1,05	1,04	1,10
FIL	1,02				0,93			
FIS	1,12	1,14	1,10	1,11	1,02	1,04	1,01	1,01
GAN	1,47	1,42	1,46	1,44	1,34	1,30	1,33	1,31
HIS		0,83	0,83			0,76	0,76	
MAR	1,14	1,12	1,05	0,97	1,04	1,02	0,96	0,88
MAT		1,03	1,03	1,03		0,94	0,94	0,94
MEC	0,92	1,03	1,03		0,84	0,94	0,94	
MED		1,04	1,07	1,22		0,94	0,97	1,11
MOL	1,07	1,14	1,15	1,24	0,97	1,04	1,04	1,13
PSI	0,98	1,13	1,24	1,20	0,89	1,03	1,13	1,10
QUI	1,10	1,09	1,10	1,13	1,00	0,99	1,00	1,03
TIE	0,93	1,03	1,11	1,22	0,84	0,94	1,01	1,11
TQU			1,15	1,30			1,05	1,18
VEG	0,79	1,08	0,99	1,13	0,72	0,98	0,90	1,03

Los valores destacados en verde muestran el impacto más alto por tipo de colaboración

Los valores destacados en gris muestran el impacto más alto por clases ANEP

Los valores destacados en rosa muestran el impacto más alto por clases y tipo de colaboración

GRÁFICO 8.22

Gráfico 8.18. FIRCM del sector Sistema Sanitario por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)

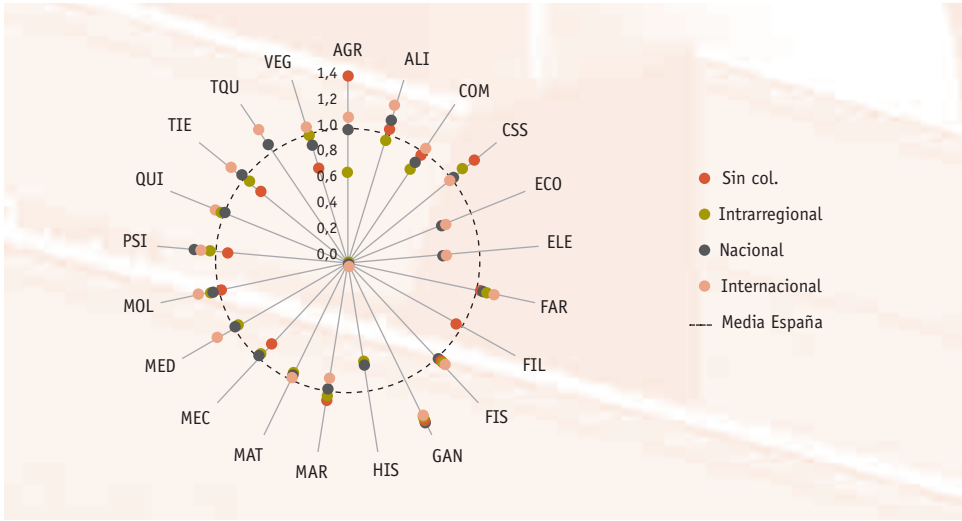


TABLA 8.35

Instituciones* del sector Sistema Sanitario (1995-2003)

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
CLINPH	Hospital Universitario Clínica Puerta de Hierro
FDNJD	Fundación Jiménez Díaz
HGGM	Hospital General Universitario Gregorio Marañón
HLPZ	Hospital Universitario La Paz
HMOS	Hospital de Móstoles
HNJES	Hospital Infantil Universitario Niño Jesús
HRYC	Hospital Ramón y Cajal
HSO	Hospital Severo Ochoa
HUGET	Hospital Universitario de Getafe
HULP	Hospital Universitario de La Princesa
HUPA	Hospital Universitario Príncipe de Asturias
HUSCM	Hospital Clínico San Carlos
IRSIN	Instituto Reina Sofía de Investigación Nefrológica
ISCIH	Instituto de Salud Carlos III
UH10	Hospital Universitario 12 de Octubre

* Acumulan el 90% del total de la producción del sector Sistema Sanitario

TABLA 8.36

Indicadores básicos de las instituciones top* del sector Sistema Sanitario (1995-2003)

INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	IER	PI	FITN	FIRCM	ÍND. COAUT.
HLPZ	2.713	14,58	1.777	15,16	-0,34	1.763,04	0,99	0,90	6,47
UH10	2.540	13,65	1.643	14,02	-0,37	1.680,35	1,02	0,93	7,12
HRYC	2.330	12,52	1.518	12,95	-0,41	1.595,07	1,05	0,96	6,55
ISCI	1.995	10,72	1.496	12,76	-0,47	1.733,61	1,16	1,06	7,17
HGGM	1.977	10,62	1.121	9,56	-0,47	1.159,01	1,04	0,94	6,85
FDNJD	1.905	10,24	1.194	10,19	-0,49	1.338,84	1,12	1,02	6,83
HUSCM	1.882	10,11	1.198	10,22	-0,49	1.209,08	1,01	0,92	6,81
HULP	1.603	8,61	933	7,96	-0,55	1.008,84	1,08	0,99	6,60
CLINPH	1.318	7,08	852	7,27	-0,61	878,77	1,03	0,94	6,61
HUPA	578	3,11	389	3,32	-0,81	396,68	1,02	0,93	6,24
HUGET	390	2,10	245	2,09	-0,87	250,95	1,02	0,93	6,31
HNJES	334	1,79	245	2,09	-0,89	245,30	1,00	0,91	5,84
HSO	310	1,67	202	1,72	-0,89	215,89	1,07	0,97	7,10
HMOS	271	1,46	166	1,42	-0,91	163,38	0,98	0,90	5,40
IRSIN	228	1,23	169	1,44	-0,92	198,46	1,17	1,07	6,49
Total sector CS	23.015	123,67	14.908	127,18					
Total sector SS	18.610		11.722			59.797,06	1,04	0,95	6,67

* Representa el 90% del total de la producción del sector Sistema Sanitario

Los valores destacados en verde muestran valores superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.23

FIRCM de las instituciones de las instituciones top del sector Sistema Sanitario (1995-2003)

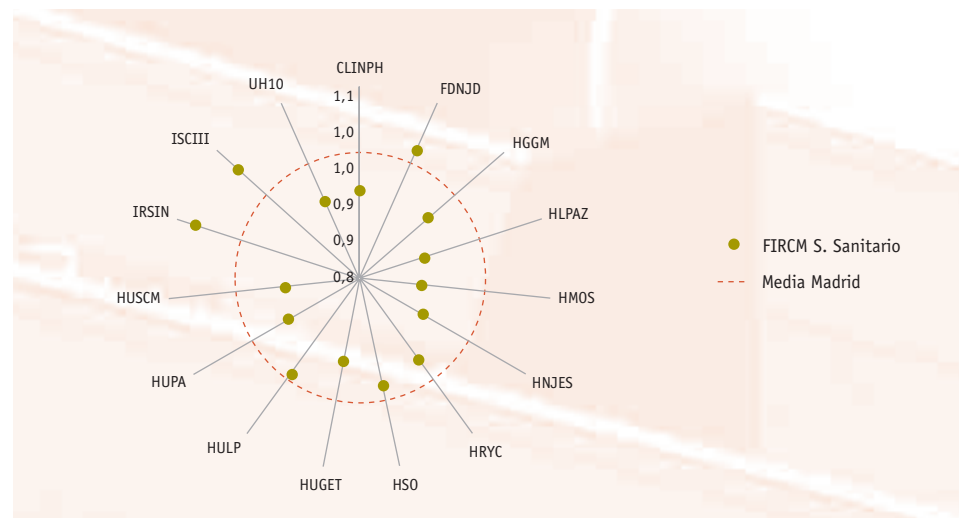


TABLA 8.37

IER de las instituciones *top* del sector Sistema Sanitario por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	COM	CSS	ECO	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TIE	VEG
CLINPH	0,56	0,42	0,00	-0,45		-0,15		-0,37	0,06		0,81			0,00	-0,02		0,03	-0,47	-0,57
FDNJD						0,02		-0,23	-0,52		-0,25			-0,02	0,06		-0,34	-0,60	-0,68
HGGM			-0,50	0,12		-0,23	0,31	0,10	-0,74					0,02	-0,13	0,11	-0,79		-0,69
HLPАЗ		-0,54		-0,46		-0,30		-0,29	-0,13	0,75	-0,18			-0,01	-0,13	-0,66	-0,18		-0,30
HMOS						0,07								-0,02	-0,23	0,00	-0,07		0,46
HNJES						-0,57								0,04	0,02	0,42			0,04
HRYC	0,33	0,02	0,07	-0,64		0,17		-0,32	-0,44					-0,03	0,13	-0,17	0,14	-0,66	0,05
HSO	0,76		0,36	0,66		0,05		0,49	-0,02		0,10			-0,03	-0,06	-0,06	0,50		0,65
HUGET			0,26			0,01		0,59						0,02	-0,60				-0,03
HULP			-0,41	-0,52		0,06		-0,68						-0,03	-0,04	-0,32	-0,74		-0,63
HUPA	0,60			-0,07		0,11		-0,32			0,45			0,01	-0,18	-0,03	-0,10	-0,10	-0,23
HUSCM			-0,17			-0,08		0,06						0,00	-0,33	-0,07	-0,78		
IRSIN						-0,11		0,14						-0,02	-0,12		0,02		
ISCIH	0,56	0,63	0,62	0,39	0,81	0,11	0,30	-0,05	0,57		-0,27	0,72		-0,12	0,31	-0,19	0,51	0,73	0,65
UH10			-0,12	0,16		-0,21	-0,15	-0,26	-0,26					0,00	-0,06	0,04	-0,69	-0,14	0,18

TABLA 8.38

FIR* de las instituciones *top* del sector Sistema Sanitario por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	COM	CSS	ECO	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MED	MOL	PSI	QUI	TIE	VEG
CLINPH	1,34	1,29	1,99				0,98	0,91	1,19		1,03		0,99	1,02		1,04	1,99	1,55
FDNJD							1,17	1,10	2,14		1,21		1,08	1,07		1,06		1,55
HGGM			0,96				1,13	1,12					0,99	1,08	0,99	1,10		1,01
HLPАЗ		0,85		1,28		1,00		0,99	1,13	0,80	1,44		0,95	1,07	1,11	0,94		1,06
HMOS						1,10							0,94	0,98	1,00	0,96		0,72
HNJES						1,03							0,96	1,02	1,02			1,55
HRYC	0,96	1,22	0,74	1,03		1,17		1,07	1,58				0,98	1,09	1,22	1,05	1,29	0,79
HSO	0,93		1,12	1,10		0,92		0,87	0,87		1,35		1,01	1,17	1,12	0,94		1,16
HUGET			1,42			1,09		1,46					0,98	1,07				0,89
HULP			1,42	1,64		1,12		0,86					1,00	1,15	1,18	1,01		1,55
HUPA	0,93			0,69		1,12		0,97			0,86		0,97	1,04	0,62	1,22	1,05	1,31
HUSCM			0,69			1,05		0,93					0,97	1,01	1,03	0,99		
IRSIN						1,25		1,26					1,13	1,17		0,8		
ISCIH	1,28	1,18	1,06	0,95	0,78	1,20		1,16	1,37		1,08	1,01	1,11	1,19	1,37	1,16	1,00	1,10
UH10			0,82	1,48		1,00		0,89	1,67				0,98	1,03	1,18	0,99	1,20	0,85

* Factor de Impacto Relativo al sector

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.24

Excelencia científica de las instituciones *top*
del sector Sistema Sanitario por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	COM	CSS	ECO	FAR	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MED	MOL	PSI	QUI	TIE	VEG
CLINPH	x	x	x													x	x
FDNJD								x									x
HGGM																	
HLPZ									x	x							
HMO																	
HNJES																	x
HRYC																	
HSO																	
HUGET							x										
HULP				x													x
HUPA															x		
HUSCM																	
IRSIN																	
ISCIII																	
UH10																	

La X marca el valor más alto de la clase

IER>FIR>

IER>FIR<

IER<FIR>

IER<FIR<

7. Sector Universidad

GRÁFICO 8.25

Posición de las clases ANEP en el sector Universidad (1995-2003)

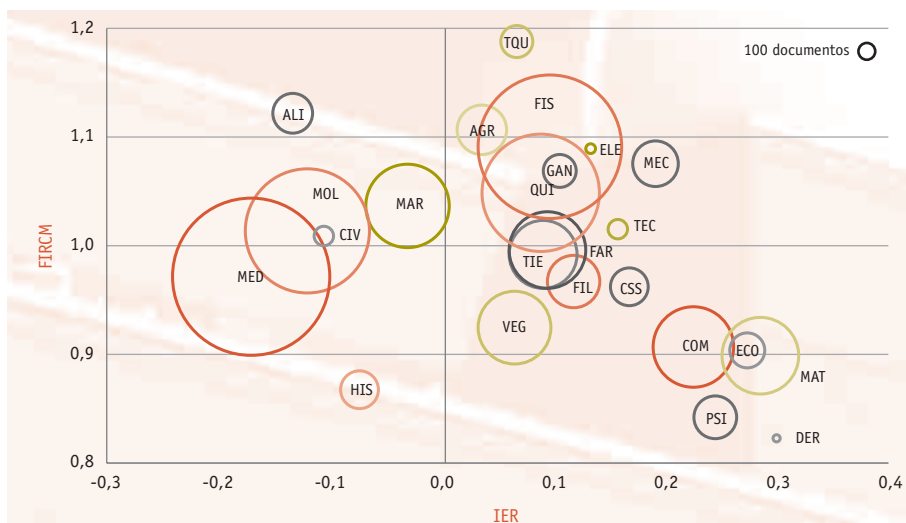


TABLA 8.39

Producción del sector Universidad por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)

CLASES	TIPOS DE COLABORACIÓN						% TIPOS DE COLABORACIÓN						
	NDOC	NDOC COL.	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%NDOC	% NDOC COL.	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL	%SOLAPAMIENTO
AGR	1.033	538	495	174	407	174	2,17	52,08	47,92	16,84	39,40	16,84	40,33
ALI	702	325	377	155	263	82	1,47	46,30	53,70	22,08	37,46	11,68	53,85
CIV	146	75	71	21	55	28	0,31	51,37	48,63	14,38	37,67	19,18	38,67
COM	2.607	1.392	1.215	371	873	694	5,48	53,39	46,61	14,23	33,49	26,62	39,22
CSS	660	323	337	87	210	157	1,39	48,94	51,06	13,18	31,82	23,79	40,56
DER	20	7	13	2	6	3	0,04						
ECO	502	328	174	68	178	195	1,05	65,34	34,66	13,55	35,46	38,84	34,45
ELE	28	20	8		13	9	0,06	71,43	28,57	0,00	46,43	32,14	10,00
FAR	2.908	1.690	1.218	598	1.252	645	6,11	58,12	41,88	20,56	43,05	22,18	47,63
FIL	1.490	101	1.389	30	76	27	3,13	6,78	93,22	2,01	5,10	1,81	31,68
FIS	9.564	6.813	2.751	1.514	3.779	4.795	20,09	71,24	28,76	15,83	39,51	50,14	48,07
GAN	490	266	224	58	216	87	1,03	54,29	45,71	11,84	44,08	17,76	35,71
HIS	673	68	605	20	42	33	1,41	10,10	89,90	2,97	6,24	4,90	39,71
MAR	3.073	2.046	1.027	592	1.382	989	6,46	66,58	33,42	19,26	44,97	32,18	44,82
MAT	2.624	1.632	992	323	801	1.031	5,51	62,20	37,80	12,31	30,53	39,29	32,05
MEC	789	417	372	104	206	253	1,66	52,85	47,15	13,18	26,11	32,07	35,01
MED	11.158	8.648	2.510	5.099	7.737	1.900	23,44	77,50	22,50	45,70	69,34	17,03	70,40
MOL	7.132	4.932	2.200	1.880	3.885	1.926	14,98	69,15	30,85	26,36	54,47	27,01	55,94
PSI	899	367	532	85	249	152	1,89	40,82	59,18	9,45	27,70	16,91	32,43
QUI	6.779	3.860	2.919	1.247	2.681	1.804	14,24	56,94	43,06	18,40	39,55	26,61	48,50
TEC	147	70	77	19	53	27	0,31	47,62	52,38	12,93	36,05	18,37	41,43
TIE	1.859	1.263	596	304	909	644	3,91	67,94	32,06	16,35	48,90	34,64	47,03
TQU	487	248	239	67	178	102	1,02	50,92	49,08	13,76	36,55	20,94	39,92
VEG	2422	1.345	1.077	350	920	606	5,09	55,53	44,47	14,45	37,99	25,02	39,48
T. CS	58.192	36.774	21.418	13.168	26.371	16.363	122,24	63,19	36,81	22,63	45,32	28,12	152,02
T. SS	47.603	30.316	17.287	10.905	21.751	13.684		63,69	36,31	22,91	45,69	28,75	

TABLA 8.40

**FITN y FIRMC del sector Universidad
por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)**

FITN POR TIPOS DE COLABORACIÓN					FIRMC POR TIPOS DE COLABORACIÓN			
CLASES	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
AGR	1,21	1,24	1,20	1,25	1,10	1,13	1,10	1,14
ALI	1,19	1,24	1,25	1,33	1,09	1,13	1,14	1,22
CIV	1,00	1,14	1,20	1,20	0,91	1,03	1,09	1,09
COM	0,97	0,99	0,98	1,06	0,88	0,90	0,90	0,97
CSS	1,01	0,99	1,05	1,16	0,92	0,91	0,95	1,06
DER	0,94	0,79	0,84	0,74	0,86	0,72	0,77	0,67
ECO	0,96	0,94	0,95	1,05	0,87	0,86	0,87	0,96
ELE	1,36		1,09	1,25	1,24		0,99	1,14
FAR	1,05	1,12	1,10	1,17	0,96	1,02	1,00	1,06
FIL	0,95	1,73	1,15	1,28	0,87	1,57	1,05	1,17
FIS	1,18	1,22	1,19	1,22	1,07	1,11	1,09	1,11
GAN	1,10	1,27	1,25	1,17	1,00	1,16	1,14	1,06
HIS	0,95	0,90	0,99	0,96	0,86	0,82	0,91	0,88
MAR	1,15	1,14	1,14	1,12	1,04	1,04	1,04	1,02
MAT	0,97	0,95	0,95	1,02	0,89	0,87	0,87	0,93
MEC	1,15	1,12	1,14	1,26	1,05	1,02	1,03	1,14
MED	1,01	1,04	1,07	1,18	0,92	0,95	0,98	1,07
MOL	1,06	1,12	1,13	1,16	0,96	1,02	1,03	1,05
PSI	0,85	0,97	0,96	1,10	0,78	0,88	0,87	1,00
QUI	1,15	1,15	1,16	1,15	1,05	1,04	1,06	1,04
TEC	1,09	1,05	1,12	1,17	1,00	0,96	1,02	1,07
TIE	1,04	1,14	1,11	1,11	0,95	1,03	1,01	1,01
TQU	1,27	1,32	1,36	1,31	1,16	1,20	1,24	1,19
VEG	1,00	1,04	1,02	1,06	0,91	0,95	0,93	0,96

Los valores destacados en verde muestran el impacto más alto por tipo de colaboración

Los valores destacados en gris muestran el impacto más alto por clases ANEP

Los valores destacados en rosa muestran el impacto más alto por clases y tipo de colaboración

GRÁFICO 8.26

FIRCM del sector Universidad por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)

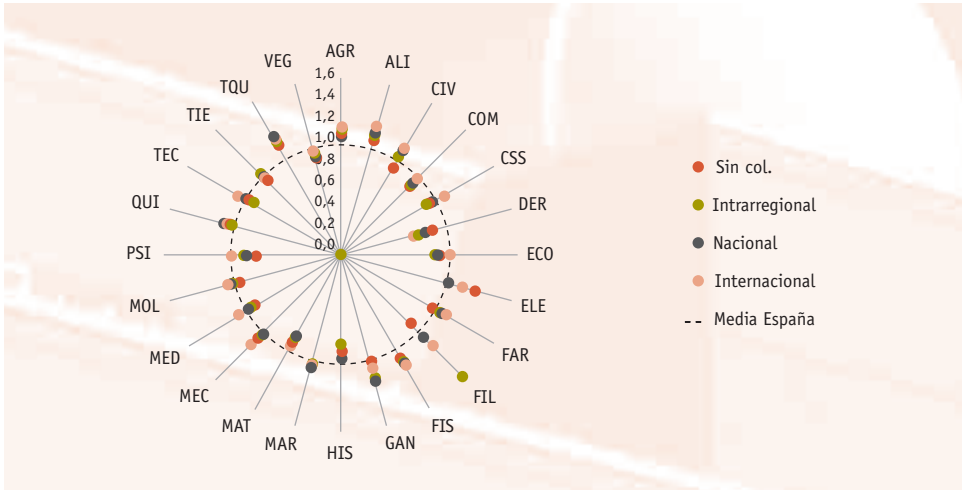


TABLA 8.41

Instituciones* del sector Universidad (1995-2003)

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
CEMF	Centro de Estudios Monetarios y Financieros
CEUM	Universidad San Pablo CEU
NEBRIJA	Universidad Antonio de Nebrija
UAH	Universidad de Alcalá de Henares
UAM	Universidad Autónoma de Madrid
UAX	Universidad Alfonso X el Sabio
UC3M	Universidad Carlos III de Madrid
UCM	Universidad Complutense de Madrid
UEM	Universidad Europea de Madrid
UNED	Universidad Nacional de Educación a Distancia
UPCO	Universidad Pontificia Comillas Madrid
UPM	Universidad Politécnica de Madrid
URJC	Universidad Rey Juan Carlos I

* Acumulan el 99,8% de la producción del sector Universidad

TABLA 8.42

**Indicadores básicos de las instituciones top*
del sector Universidad (1995-2003)**

INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	IER	PI	FITN	FIRCM	ÍND. COAUT.
UCM	14.582	45,11	12.595	44,79	-0,09	13.178,95	1,08	0,99	6,87
UAM	8.790	27,19	7.447	26,48	-0,33	8.238,82	1,14	1,03	9,96
UPM	3.900	12,06	3.735	13,28	-0,64	3.961,86	1,07	0,98	4,00
UAH	3.287	10,17	2.786	9,91	-0,69	2.875,16	1,06	0,96	4,65
UC3M	1.946	6,02	1.810	6,44	-0,80	1.906,36	1,07	0,97	3,72
UNED	1.346	4,16	1.180	4,20	-0,86	1.156,84	1,04	0,95	3,49
CEUM	405	1,25	361	1,28	-0,96	374,94	1,07	0,97	4,51
URJC	343	1,06	315	1,12	-0,96	335,15	1,07	0,98	3,90
UEM	195	0,60	167	0,59	-0,98	166,79	1,04	0,94	4,07
UPCO	133	0,41	110	0,39	-0,99	87,00	0,95	0,86	2,47
UAX	85	0,26	80	0,28	-0,99	78,56	1,02	0,93	7,06
CEMF	46	0,14	45	0,16	-0,99	53,84	1,20	1,09	3,02
SU	25	0,08	19	0,07		15,73	0,93	0,84	1,64
NEBRIJA	14	0,04	14	0,05		9,66	0,88	0,80	3,57
Total sector CS	35.136	108,68	30.693	109,15					
Total sector SS	32.329		28.120			166.118,21	1,08	0,99	6,71

* Representa el 99,8% del total de la producción del sector Universidad

Los valores destacados en rojo muestran valores superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.27

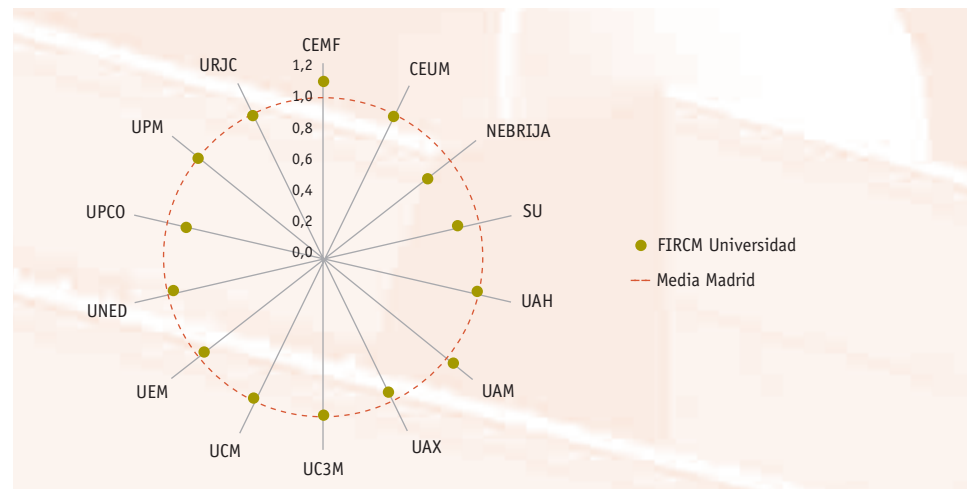
**FIRCM de las instituciones de las instituciones top
del sector Universidad (1995-2003)**


TABLA 8.43

IER de las instituciones *top* del sector Universidad por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	DER	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
CEMF					0,75		0,97								0,63									
CEUM	0,24	-0,02	-0,13	-0,64	-0,01	0,72	-0,02		0,39	-0,14	-0,46	-0,33	-0,20	0,15	-0,85	-0,77	0,05	0,17	-0,03	0,42		-0,08	-0,17	0,24
NEBRIJA				0,53						0,41	-0,18		0,81	0,68	0,64	0,58	-0,24							
SU	0,67		0,85	0,09	0,83		0,88		0,34	0,60	0,15			-0,25		0,35		-0,08				0,50		
UAH	-0,11	-0,20	-0,83	-0,22	0,05		-0,40	0,63	0,19	-0,23	-0,72	-0,29	-0,11	-0,48	-0,59	-0,85	0,24	0,19	-0,50	0,18	-0,32	-0,17	-0,18	0,37
UAM	-0,49	-0,53	-0,81	-0,48	-0,21	-0,08	-0,71	-0,46	-0,12	-0,08	0,15	-0,72	-0,18	-0,09	-0,13	-0,68	0,11	-0,13	0,12	0,04	-0,94	-0,44	-0,66	-0,14
UAX	-0,01			0,03			-0,04			0,09	0,36			0,03	0,06	0,11	0,02	-0,50		-0,38	0,54	-0,07	0,06	
UC3M		-0,94	0,23	0,45	0,47		0,81	-0,09	-0,73	-0,29	0,13		-0,09	0,32	0,50	0,51	-0,34	-0,74	-0,41	-0,64	0,57	-0,41	-0,26	
UCM	-0,09	0,25	-0,51	-0,34	-0,08	0,01	-0,39	-0,39	0,15	0,04	-0,08	0,29	0,07	-0,05	-0,04	-0,44	0,03	0,12	-0,05	0,01	-0,89	0,10	0,15	-0,04
UEM	-0,65			0,04	0,41		0,41		0,24	0,22	-0,40		0,35	-0,30	-0,85		0,28	-0,23	0,38	-0,43		-0,45		0,39
UNED	-0,94	-0,68	-0,62	0,17	0,26	0,30	-0,01		-0,12	0,39	-0,01		0,41	-0,02	0,24	0,17	-0,42	-0,63	0,66	0,29		-0,11	0,12	-0,97
UPCO	-0,52	-0,34	0,65	0,71	0,50	0,90	0,08		-0,77	0,76	-0,26			-0,63	0,39	0,52	-0,59		0,29		0,62	-0,03		
UPM	0,58	-0,02	0,72	0,57	-0,12	-0,22	-0,64	0,25	-0,80	-0,67	0,18	-0,20	-0,41	0,33	0,21	0,66	-0,73	-0,31	-0,84	-0,49	0,73	0,35	0,28	0,14
URJC	-0,47		-0,04	0,50	-0,27		-0,63		-0,39	-0,55	-0,03	-0,06	-0,44	0,12	0,34	-0,13	-0,23	-0,50	-0,56	0,12	-0,10	0,18	0,51	0,17

TABLA 8.44

FIR* de las instituciones *top* del sector Universidad por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	DER	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
CEMF					0,82		1,11								1,15									
CEUM	1,23	1,35	1,88	0,68	1,20		1,10		0,97		1,04	0,88	1,33	0,95	0,73	0,77	0,98	1,01	0,81	1,04		1,00	1,05	0,91
NEBRIJA				0,83							0,98			0,72	0,81	0,78	0,62							
SU	1,22		0,95	1,13	0,66		0,97				0,84			0,71	1,31							0,70		
UAH	1,26	1,15	2,36	0,91	0,90		0,85	1,13	0,99		1,03	1,17	0,98	1,09	0,89	0,96	0,96	1,00	1,10	1,07	1,24	0,98	1,05	0,91
UAM	1,16	1,31	1,93	1,02	0,93	0,75	0,87	1,22	1,02	0,84	1,14	1,32	0,61	1,04	0,94	1,19	0,99	1,05	0,88	1,09	0,90	1,01	1,21	0,92
UAX	1,04			0,88							0,96			0,85	0,73	1,09	0,99	0,93		1,11	0,73	0,79	0,93	
UC3M		0,60	1,03	0,89	0,94		0,92	1,70	1,26	0,76	1,18		1,03	1,00	0,93	1,02	0,93	0,98	0,75	1,08	1,10	1,24	1,22	
UCM	1,17	1,11	1,14	0,91	1,02	0,93	0,79	0,73	1,03	1,11	1,09	1,06	0,82	1,09	0,89	1,12	0,98	1,00	0,81	1,05	1,03	0,97	1,19	0,92
UEM	0,91			0,74	0,84		0,79		0,87		1,05		0,80	1,01	0,72		1,08	0,86	0,95	1,05		1,00		0,88
UNED	1,32	1,00	1,35	0,89	0,93	0,98	0,89		1,01	1,10	1,08		0,90	1,07	0,81	0,99	1,00	0,94	0,83	1,00		1,17	1,43	0,84
UPCO	0,98	0,98	0,95	0,84	0,79	0,53	0,84		0,94	0,81	1,06			0,87	0,86	1,02	0,86		0,77		0,89	0,86		
UPM	1,04	1,18	0,94	0,92	1,00	0,68	0,96	1,30	0,88	0,87	1,08	0,78	0,89	1,01	0,90	1,09	1,06	1,11	0,94	1,03	0,98	1,03	1,14	1,05
URJC	1,20		1,06	0,80	0,88		0,92		0,88	1,09	1,15	2,06		1,04	1,01	1,24	0,99	1,24	0,61	1,15	1,12	1,06	1,33	0,87

* Factor de Impacto Relativo al sector

Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.28

Excelencia científica de las instituciones *top* del sector Universidad por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	DER	ECO	ELE	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
CEMF							x								x									
CEUM		x			x								x											
NEBRIJA																								
SU				x												x								
UAH			x											x										
UAM																								
UAX																								
UC3M								x	x		x											x		
UCM										x														
UEM																								
UNED	x					x																	x	
UPCO																								
UPM																								x
URJC												x												

La X marca el valor más alto de la clase

IER>FIR>

IER>FIR<

IER<FIR>

IER<FIR<

8. Sector Otros

GRÁFICO 8.29

Posición de las clases ANEP en el sector Otros (1995-2003)

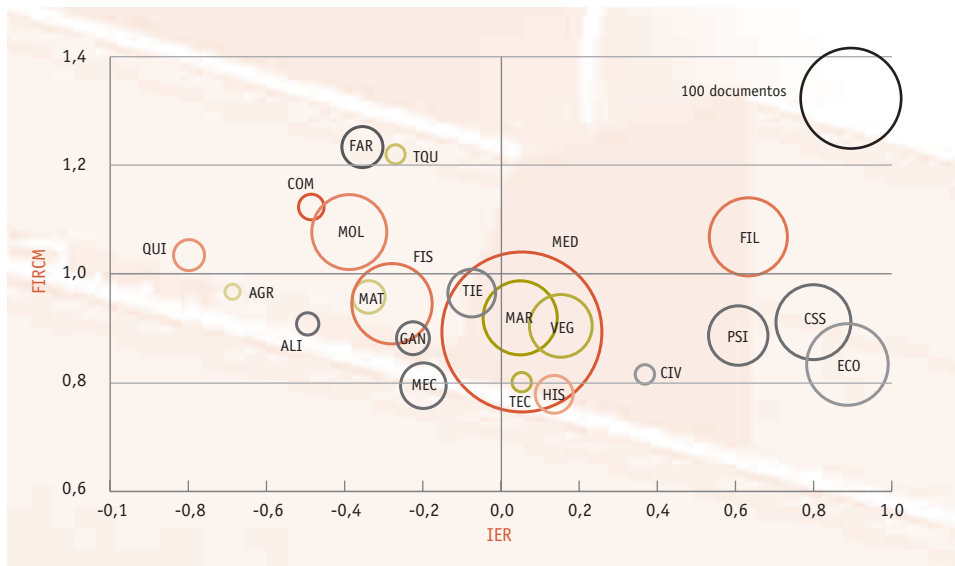


TABLA 8.45

Producción del sector Otros por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)

CLASES	TIPOS DE COLABORACIÓN						% TIPOS DE COLABORACIÓN						
	NDOC	NDOC COL.	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%NDOC	% NDOC COL.	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL	%SOLAPAMIENTO
AGR	4	4		1	1	3	0,46	100,00	0,00	25,00	25,00	75,00	25,00
ALI	5	5		1	4	1	0,58	100,00	0,00	20,00	80,00	20,00	20,00
CIV	9	7	2	4	6	3	1,04	77,78	22,22	44,44	66,67	33,33	85,71
COM	22	13	9	4	12	3	2,53	59,09	40,91	18,18	54,55	13,64	46,15
CSS	82	51	31	17	33	25	9,44	62,20	37,80	20,73	40,24	30,49	47,06
ECO	96	80	16	43	66	36	11,05	83,33	16,67	44,79	68,75	37,50	81,25
FAR	17	13	4	4	12	2	1,96	76,47	23,53	23,53	70,59	11,76	38,46
FIL	76	7	69	2	4	4	8,75	9,21	90,79	2,63	5,26	5,26	42,86
FIS	96	71	25	22	69	30	11,05	73,96	26,04	22,92	71,88	31,25	70,42
GAN	7	5	2	2	5	2	0,81	71,43	28,57	28,57	71,43	28,57	80,00
HIS	18	3	15	2	3		2,07	16,67	83,33	11,11	16,67	0,00	66,67
MAR	69	68	1	8	66	15	7,94	98,55	1,45	11,59	95,65	21,74	30,88
MAT	16	12	4	5	6	8	1,84	75,00	25,00	31,25	37,50	50,00	58,33
MEC	7	7		1	7	1	0,81	100,00	0,00	14,29	100,00	14,29	28,57
MED	289	239	50	158	222	30	33,26	82,70	17,30	54,67	76,82	10,38	71,55
MOL	70	60	10	24	55	17	8,06	85,71	14,29	34,29	78,57	24,29	60,00
PSI	38	15	23	9	11	6	4,37	39,47	60,53	23,68	28,95	15,79	73,33
QUI	11	11		2	9	6	1,27	100,00	0,00	18,18	81,82	54,55	54,55
TEC	2	1	1		1		0,23	50,00	50,00		50,00		
TIE	32	25	7	5	16	13	3,68	78,13	21,88	15,63	50,00	40,63	36,00
TQU	4	3	1		2	3	0,46	75,00	25,00		50,00	75,00	66,67
VEG	70	56	14	15	47	16	8,06	80,00	20,00	21,43	67,14	22,86	39,29
T. CS	1.040	756	284	329	657	224	119,68	72,69	27,31	31,63	63,17	21,54	60,05
T. SS	869	617	252	271	544	178		71,00	29,00	31,19	62,60	20,48	

TABLA 8.46

**FITN y FIRMC del sector Otros
por tipos de colaboración y clases ANEP (1995-2003)**

CLASES	FITN POR TIPOS DE COLABORACIÓN				FIRMC POR TIPOS DE COLABORACIÓN			
	SIN COL.	INTRARREGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL	%SIN COL.	%INTRARREGIONAL	%NACIONAL	%INTERNACIONAL
AGR				1,07				0,97
ALI		1,07	1,10	0,58		0,97	1,01	0,53
CIV	0,53	1,06	0,98	1,13	0,48	0,97	0,89	1,03
COM	1,20	1,47	1,14	1,44	1,09	1,34	1,03	1,31
CSS	0,89	1,06	1,02	1,05	0,81	0,97	0,93	0,96
ECO	0,89	0,90	0,92	0,94	0,81	0,82	0,83	0,86
FAR	0,75	1,00	1,43		0,68	0,91	1,31	
FIL	0,75	1,00	1,23	1,23	0,68	0,91	1,12	1,12
FIS	0,84	1,28	1,16	1,23	0,77	1,16	1,06	1,12
GAN		0,81	0,97	0,88		0,74	0,88	0,80
HIS	0,58	1,04	1,13		0,53	0,95	1,03	
MAR	0,92	1,04	1,02	1,12	0,84	0,95	0,92	1,02
MAT	1,01	1,10	1,10	1,02	0,92	1,00	1,00	0,93
MEC		0,93	0,91	0,87		0,85	0,83	0,79
MED	0,88	0,97	0,99	1,11	0,80	0,89	0,91	1,01
MOL	0,89	1,08	1,22	1,31	0,81	0,98	1,11	1,19
PSI	0,97	1,00	0,95	1,06	0,89	0,91	0,86	0,97
QUI		0,95	1,12	1,21		0,86	1,02	1,10
TEC			0,89				0,81	
TIE	0,93	1,53	1,10	1,01	0,84	1,39	1,01	0,92
TQU			1,43	1,34			1,30	1,22
VEG	0,86	1,12	0,98	1,01	0,79	1,02	0,89	0,92

Los valores destacados en verde muestran el impacto más alto por tipo de colaboración

Los valores destacados en gris muestran el impacto más alto por clases ANEP

Los valores destacados en rosa muestran el impacto más alto por clases y tipo de colaboración

GRÁFICO 8.30

FIRCM del sector Otros por tipos de colaboración
y clases ANEP (1995-2003)

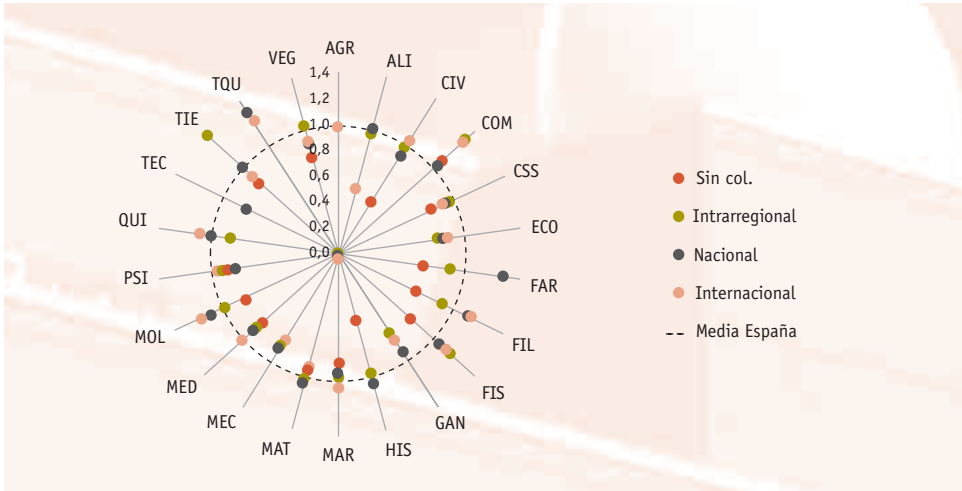


TABLA 8.47

Instituciones* del sector Otros (1995-2003)

ABREVIATURA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
ADBAN	Asociación Deportiva Banesto
BANESP	Banco de España
FEDEA	Fundación de Estudios de Economía Aplicada
IEMP	Instituto de Empresa Business School
IJM	Instituto Juan March de Estudios e Investigaciones
MAPM	Fundación Mapfre Medicina
SEOM	Sociedad Española de Ornitología

* Acumulan el 28,7% del sector Otros (mínimo 10 documentos)

TABLA 8.48

Indicadores básicos de las instituciones *top** del sector Otros (1995-2003)

INSTITUCIONES	NDOC	%NDOC	NDOCC	%NDOCC	IER	PI	FITN	FIRCM	ÍND. COAUT.
FEDEA	47	8,08	44	9,89	0,76	39,01	0,89	0,81	2,57
BANESP	32	5,50	29	6,52	0,66	28,60	0,99	0,90	2,72
MAPM	31	5,33	27	6,07	0,66	25,72	0,95	0,87	3,77
IEMP	25	4,30	23	5,17	0,59	23,50	1,02	0,93	2,08
SEOM	14	2,41	13	2,92	0,37	11,80	0,91	0,83	3,50
ADBAN	10	1,72	7	1,57	0,22	9,05	1,29	1,18	4,90
IJM	10	1,72	4	0,90	0,22	3,87	0,97	0,88	1,20
Total sector CS	589	101,20	452	101,57					
Total sector SS	582		445			2.146,86	1,04	0,95	2,99

* Representa el 28,7% del total de la producción del sector Otros (mínimo 10 documentos)

Los valores destacados en verde muestran valores superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.31

FIRCM de las instituciones de las instituciones *top* del sector Otros (1995-2003)

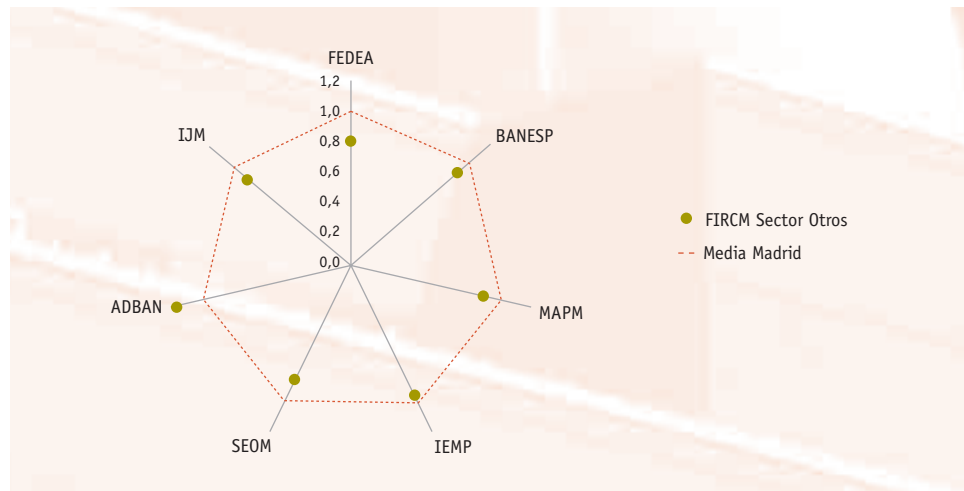


TABLA 8.49

IER de las instituciones *top* del sector Otros por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	CIV	COM	CSS	ECO	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAR	MAT	MEC	MED	MOL	PSI	QUI	TEC	TIE	TQU	VEG
ADBAN							0,61								0,36							
BANESP					-0,24	0,75							0,85									
FEDEA					0,25	0,75					0,25		0,02									
IEMP	0,77	0,84		0,44	0,80			0,16					0,32				0,36			0,49		
IJM					0,75						0,77						0,28					
MAPM						-0,34									0,38							
SEOM										0,87					-0,71	0,02				0,88		0,82

TABLA 8.50

FIR* de las instituciones *top* del sector Otros por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	COM	CSS	ECO	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAT	MED	MOL	PSI	TIE	VEG
ADBAN						0,77						1,32				
BANESP				0,81	0,95						1,06					
FEDEA				0,92	0,84					1,09	0,92					
IEMP	0,56	0,56	1,84	0,99			1,01				0,78			1,10	1,08	
IJM				1,05										0,58		
MAPM					0,37							0,94				
SEOM									0,91				0,99		0,99	0,85

* Factor de Impacto Relativo al sector
Los valores destacados en verde muestran impactos superiores a la media de Madrid

GRÁFICO 8.32

Excelencia científica de las instituciones *top* del sector Otros por clases ANEP (1995-2003)

INSTITUCIONES	AGR	ALI	COM	CSS	ECO	FAR	FIL	FIS	GAN	HIS	MAT	MED	MOL	PSI	TIE	VEG
ADBAN												x				
BANESP					x						x					
FEDEA										x						
IEMP	x	x	x				x							x	x	
IJM				x												
MAPM																
SEOM									x				x			x

La X marca el valor más alto de la clase IER>FIR> IER>FIR< IER<FIR> IER<FIR<

Capítulo IX

MAPAS HELIOCÉNTRICOS DE COLABORACIÓN AUTONÓMICA POR CLASES ANEP

El objetivo de este capítulo es mostrar información sobre las relaciones de Madrid con el resto de comunidades autónomas, con cuáles de ellas tiene mayor relación y en qué medida repercuten esas relaciones en términos de visibilidad según los distintos tipos de colaboración.

Para ello se han desarrollado representaciones en forma de red heliocéntrica para cada una de las veinticuatro clases ANEP, tomando la Comunidad de Madrid como centro del sistema. Alrededor de ese centro orbitan a mayor o menor distancia las distintas comunidades autónomas con las que Madrid presenta colaboración. El tamaño de la esfera es proporcional al número de documentos en colaboración con la comunidad autónoma dada.

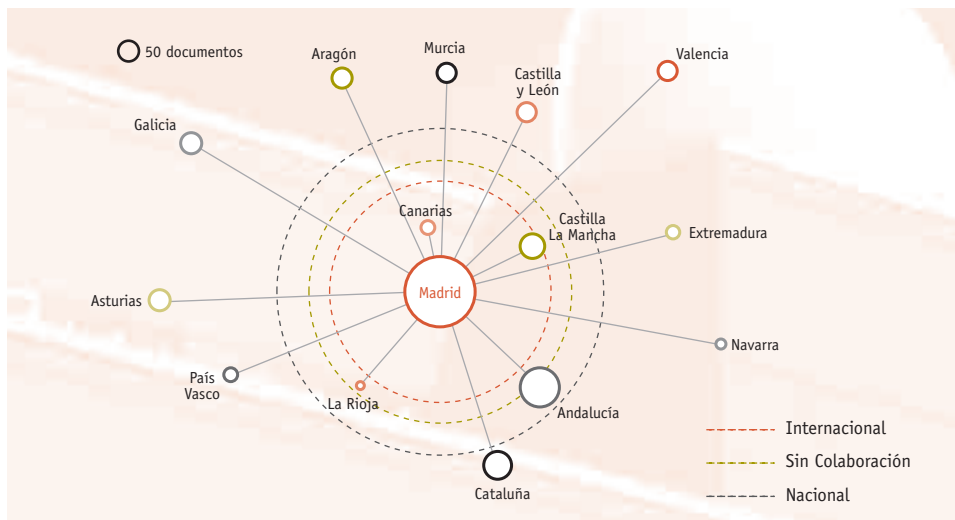
En estos gráficos, además, se puede observar el impacto que Madrid alcanza con cada comunidad autónoma y que viene determinado por la distancia de los enlaces al centro. Esa distancia es inversamente proporcional a la visibilidad. De esta manera, se puede detectar rápidamente con qué comunidades autónomas se publica más y con cuáles se logra mayor visibilidad.

Por otro lado, se representan tres círculos concéntricos que muestran los valores relativos del impacto de Madrid según el tipo de colaboración, lo que permite conocer y comparar cómo de beneficiosa ha resultado la asociación con una comunidad autónoma determinada. Estos círculos, por tanto, son el referente madrileño de la visibilidad que alcanzan los documentos publicados en cada clase por una sola institución (FIRCM Sin colaboración), en colaboración nacional (FIRCM Nacional) y en colaboración internacional (FIRCM Internacional). Así, se consigue situar a aquellas comunidades autónomas que aportan más o menos en términos de visibilidad en función de su posición respecto a cada uno de los círculos, y determinar cuáles de ellas se sitúan por encima o por debajo de la media de impacto de la producción por tipos de colaboración (Moya F, 2005b; Small HG, et al., 1985).

1. Agricultura

GRÁFICO 9.1

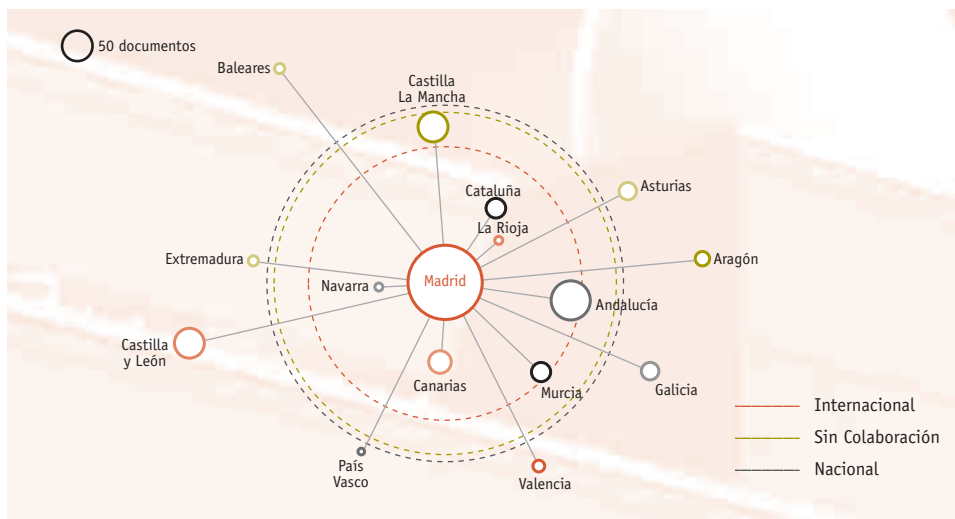
Agricultura 1995-2003. Colaboración Autonómica



2. Ciencia y Tecnología de los Alimentos

GRÁFICO 9.2

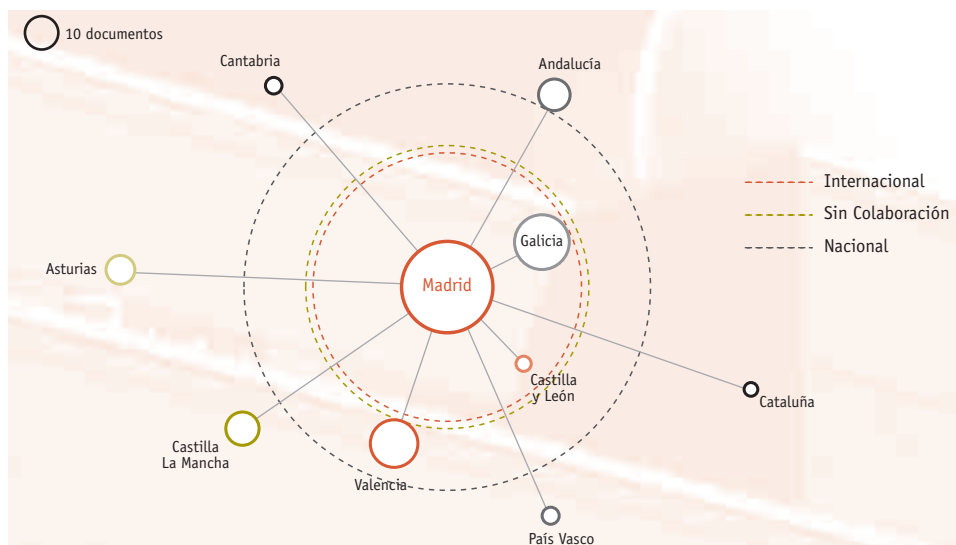
Ciencia y tecnología de los alimentos 1995-2003. Colaboración Autonómica



3. Ingeniería Civil y Arquitectura

GRÁFICO 9.3

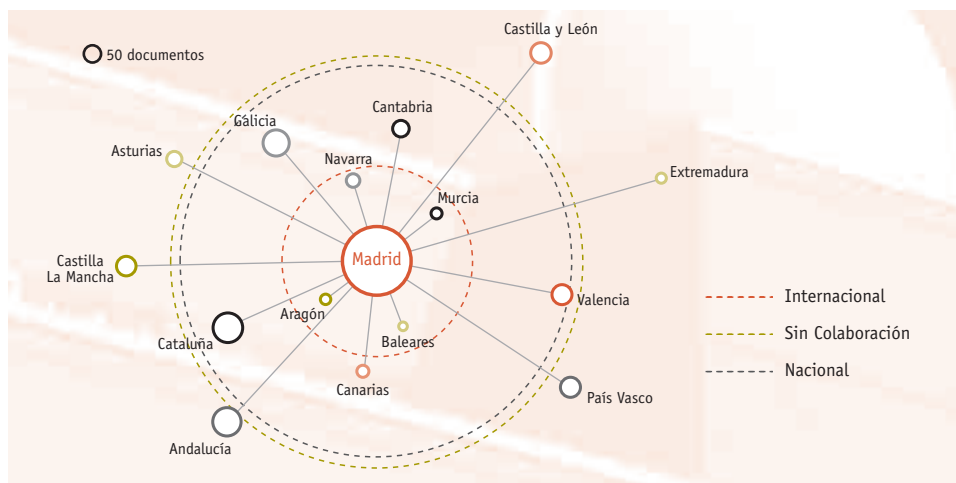
Ingeniería Civil y Arquitectura 1995-2003. Colaboración Autonómica



4. Ciencias de la Computación y Tecnología Informática

GRÁFICO 9.4

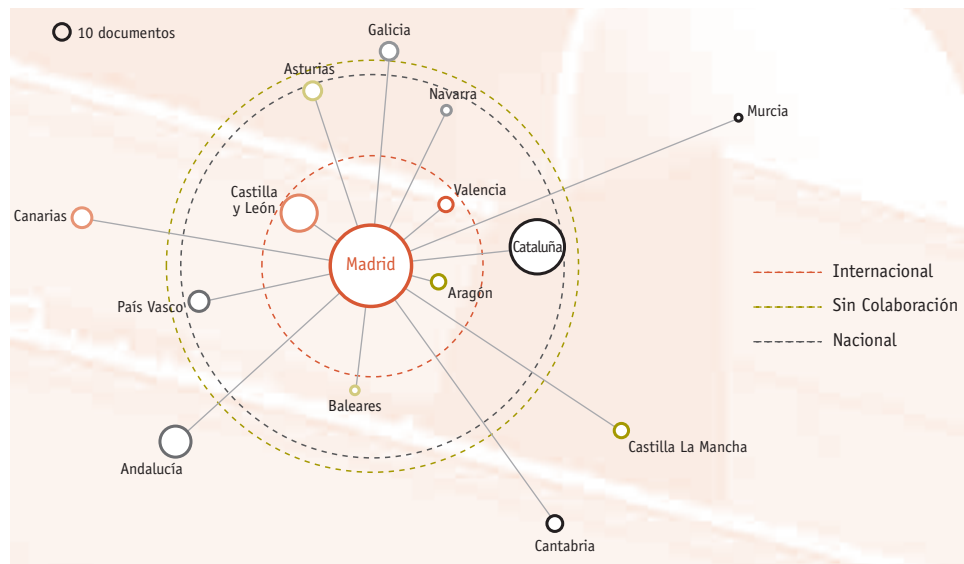
Ciencias de la Computación y Tecnología Informática 1995-2003. Colaboración Autonómica



5. Ciencias Sociales

GRÁFICO 9.5

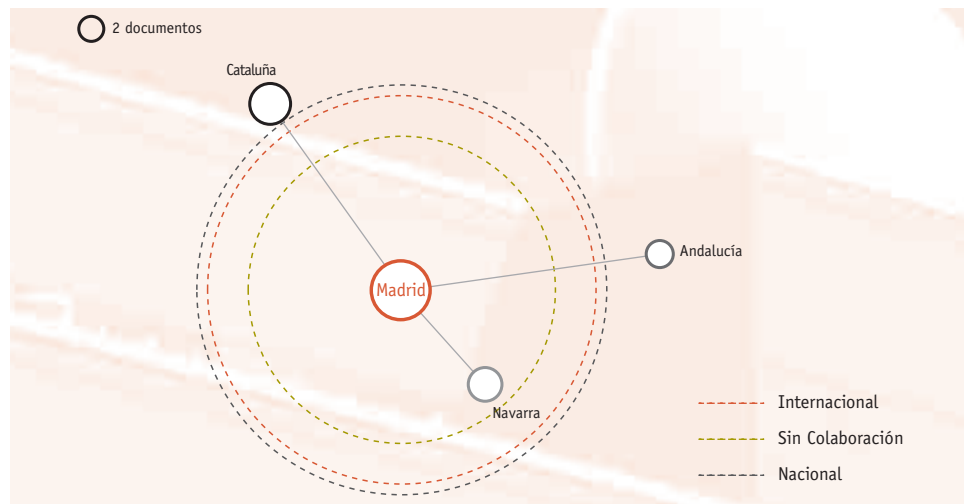
Ciencias Sociales 1995-2003. Colaboración Autonómica



6. Derecho

GRÁFICO 9.6

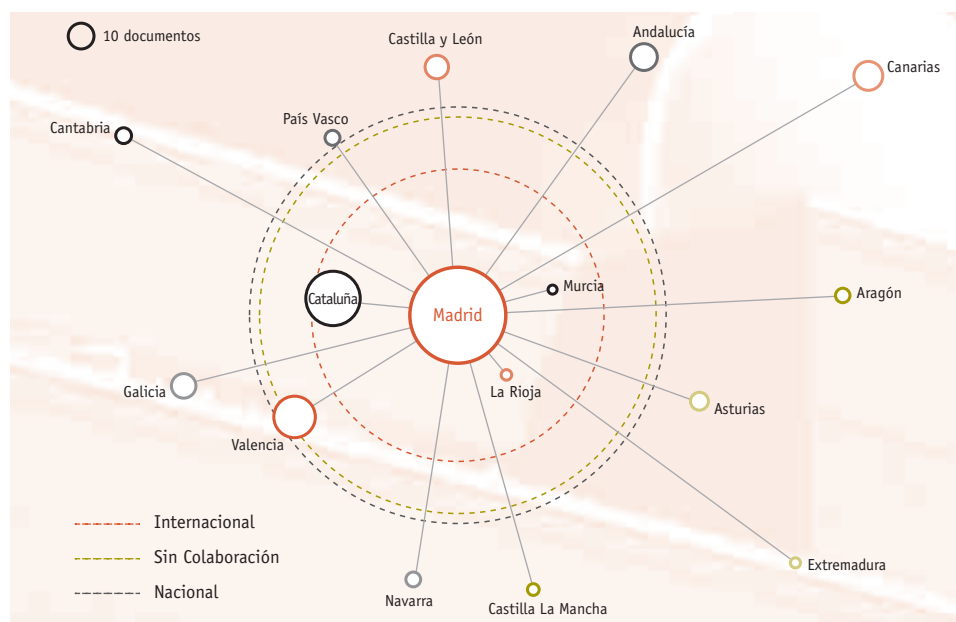
Derecho 1995-2003. Colaboración Autonómica



7. Economía

GRÁFICO 9.7

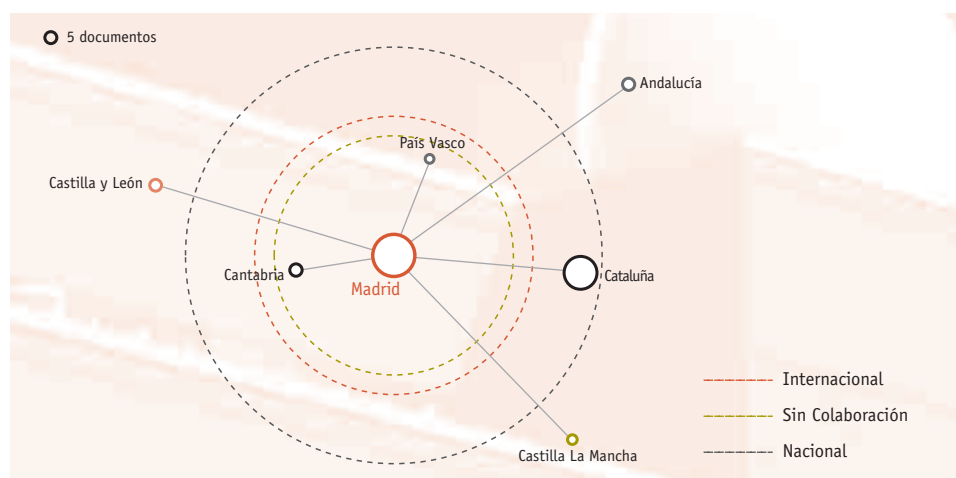
Economía 1995-2003. Colaboración Autonómica



8. Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática

GRÁFICO 9.8

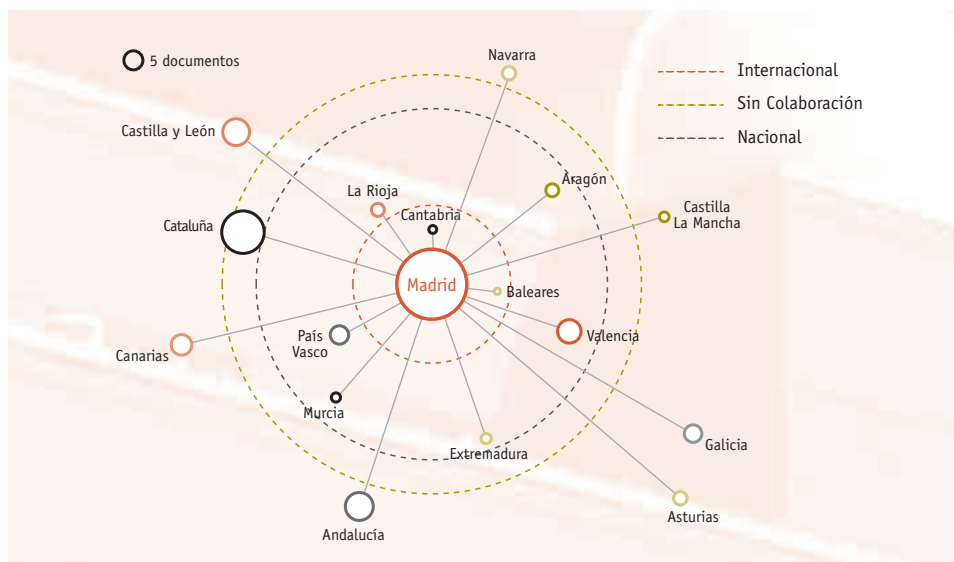
Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática 1995-2003. Colaboración Autonómica



9. Fisiología y Farmacología

GRÁFICO 9.9

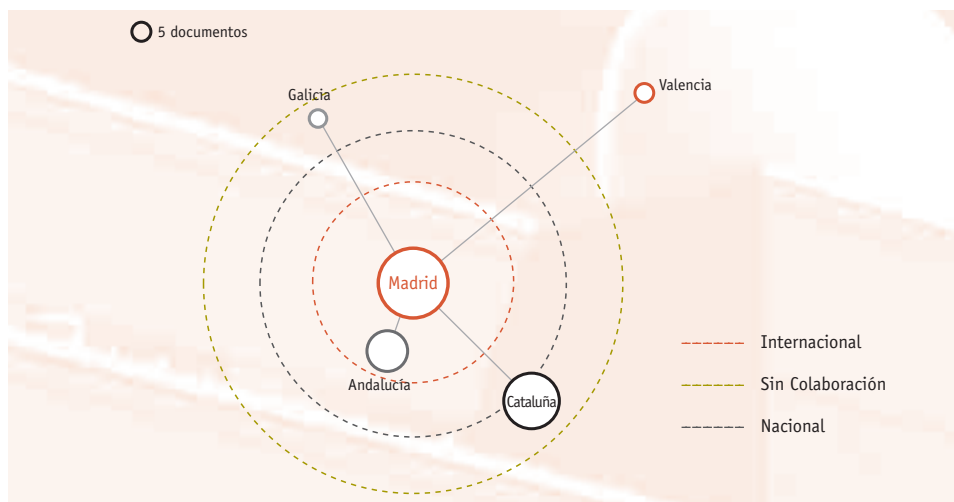
Fisiología y Farmacología 1995-2003. Colaboración Autonómica



10. Filología y Filosofía

GRÁFICO 9.10

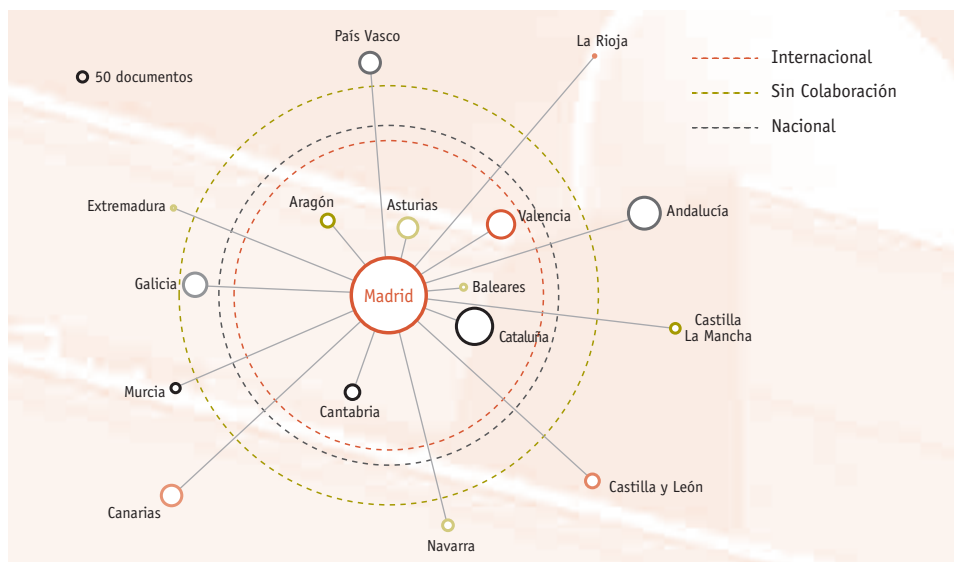
Filología y Filosofía 1995-2003. Colaboración Autonómica



11. Física y Ciencias del Espacio

GRÁFICO 9.11

Física y Ciencias del Espacio 1995-2003. Colaboración Autonómica



12. Ganadería y Pesca

GRÁFICO 9.12

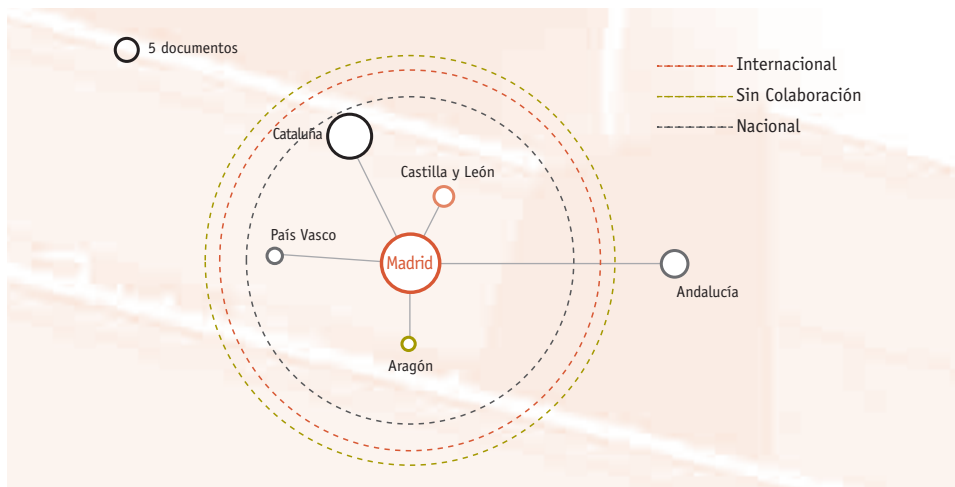
Ganadería y Pesca 1995-2003. Colaboración Autonómica



13. Historia y Arte

GRÁFICO 9.13

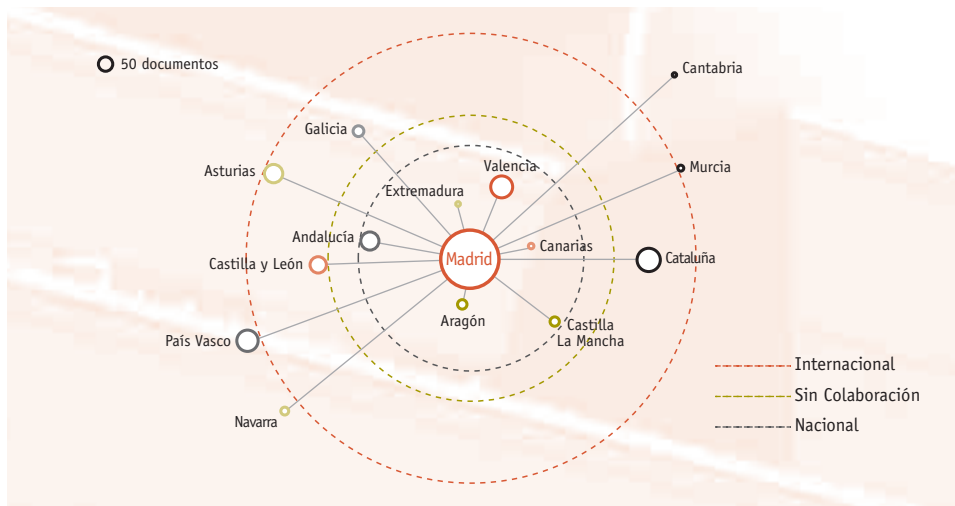
Historia y Arte 1995-2003. Colaboración Autonómica



14. Ciencia y Tecnología de Materiales

GRÁFICO 9.14

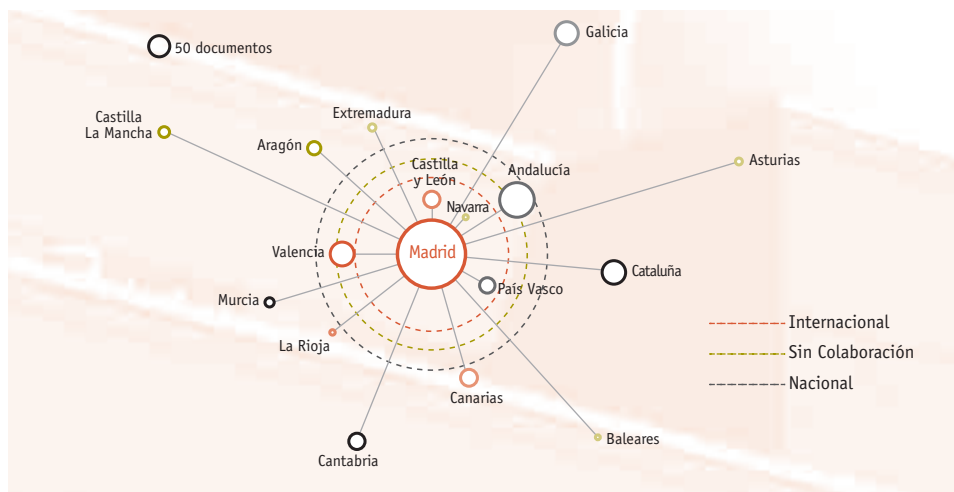
Ciencia y Tecnología de Materiales 1995-2003. Colaboración Autonómica



15. Matemáticas

GRÁFICO 9.15

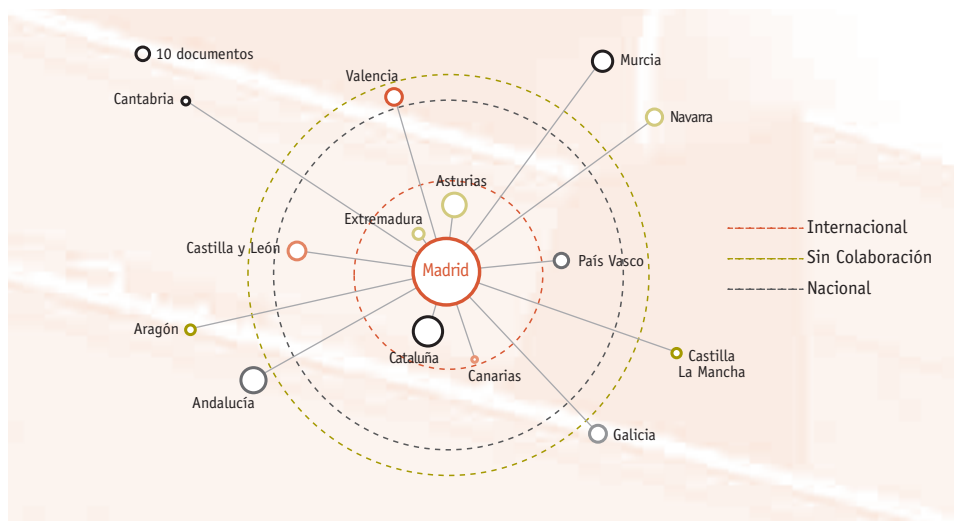
Matemáticas 1995-2003. Colaboración Autonómica



16. Ingeniería Mecánica, Naval y Aeronáutica

GRÁFICO 9.16

Ingeniería Mecánica, Naval y Aeronáutica 1995-2003. Colaboración Autonómica



17. Medicina

GRÁFICO 9.17

Medicina 1995-2003. Colaboración Autonómica



18. Biología Molecular, Celular y Genética

GRÁFICO 9.18

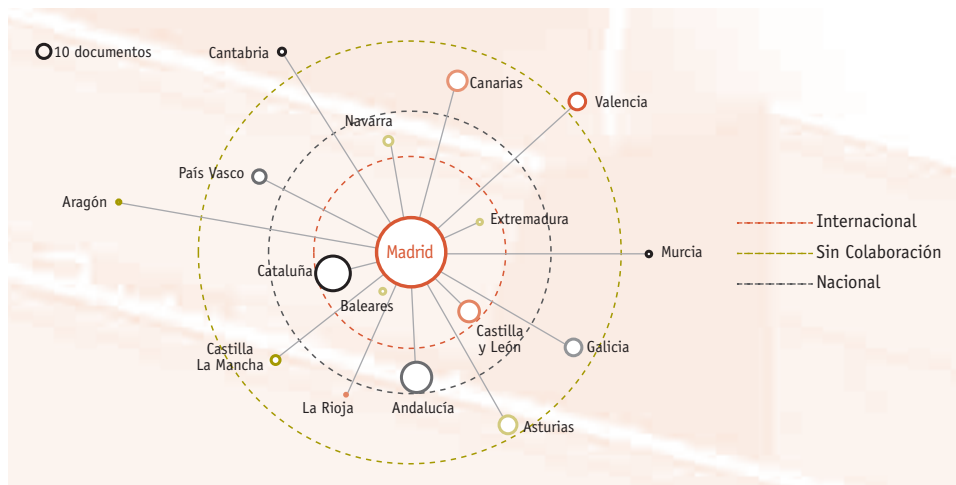
Biología Molecular, Celular y Genética 1995-2003. Colaboración Autonómica



19. Psicología y Ciencias de la Educación

GRÁFICO 9.19

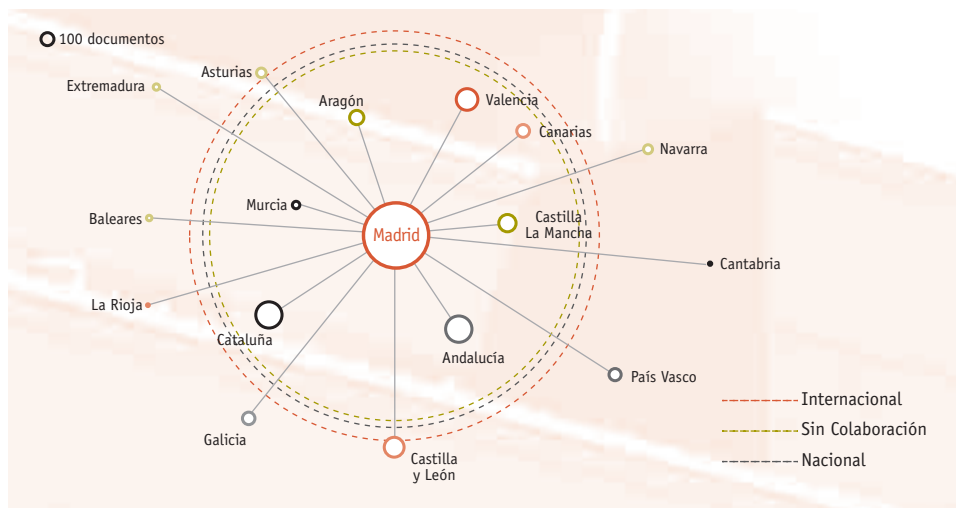
Psicología y Ciencias de la Educación 1995-2003. Colaboración Autonómica



20. Química

GRÁFICO 9.20

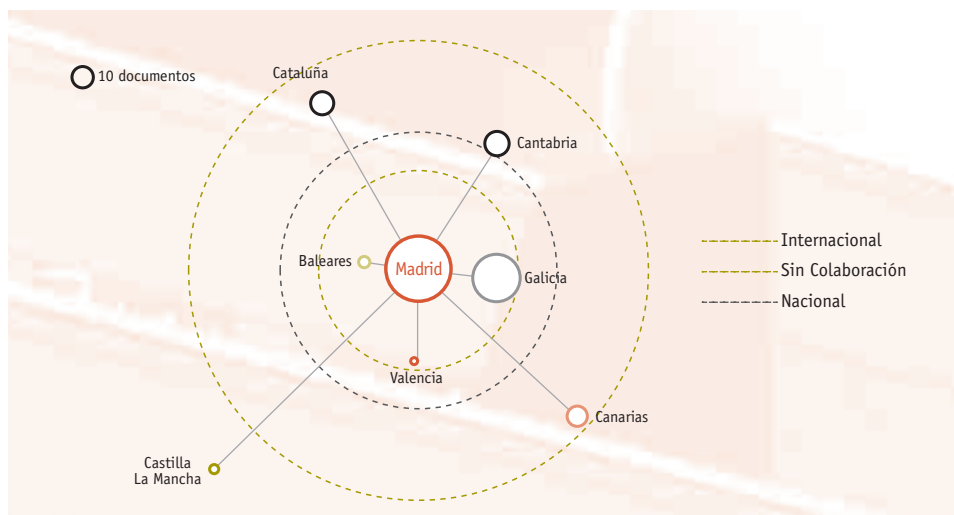
Química 1995-2003. Colaboración Autonómica



21. Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones

GRÁFICO 9.21

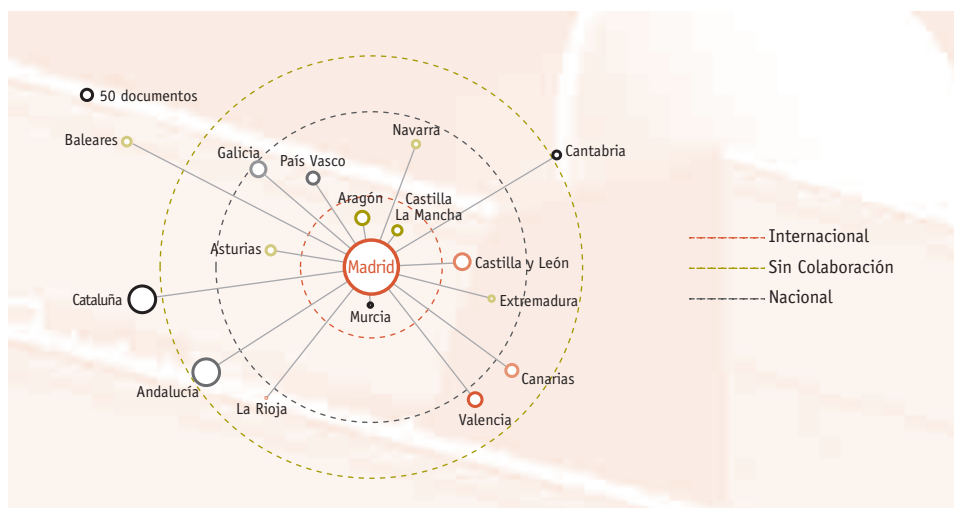
**Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones 1995-2003.
Colaboración Autonómica**



22. Ciencias de la Tierra

GRÁFICO 9.22

Ciencias de la Tierra 1995-2003. Colaboración Autonómica



23. Tecnología Química

GRÁFICO 9.23

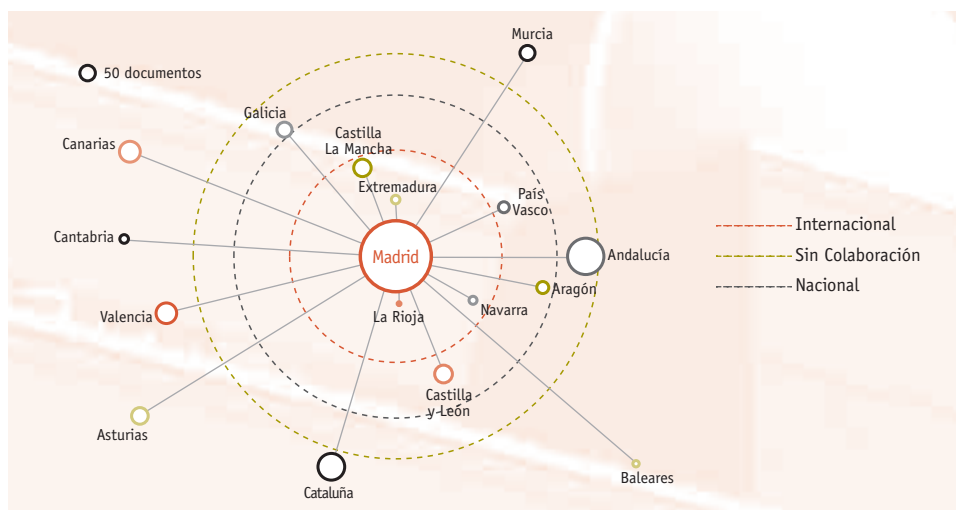
Tecnología Química 1995-2003. Colaboración Autonómica



24. Biología Vegetal y Animal, Ecología

GRÁFICO 9.24

Biología Vegetal y Animal, Ecología 1995-2003. Colaboración Autonómica



Capítulo X

CONCLUSIONES

1. Indicadores Socioeconómicos

La evolución del esfuerzo económico madrileño en I+D durante el período analizado ha sido desigual. Mientras que en la primera mitad (1990-1997) el esfuerzo descendió de forma acusada, en la segunda (1998-2003) se produjo un ligero repunte. A pesar de todo, la Comunidad de Madrid presenta una buena situación por encima de la media nacional, y una meritoria posición dentro del grupo de regiones punteras de la Unión Europea.

Por lo que respecta a la evolución de la cifra de personal dedicado a I+D, se observa un aumento moderado a lo largo del período, alcanzando su máximo en los últimos años. De nuevo, se observa una cifra de personal y gasto por personal en Madrid superior a la media nacional, lo que, de nuevo, le permite posicionarse entre las principales regiones europeas.

El análisis comparado de los indicadores socioeconómicos entre las distintas comunidades autónomas, muestra que la aportación de la Comunidad de Madrid al PIB nacional ha descendido paulatinamente a lo largo del período, al igual que su aportación porcentual al gasto en I+D. Una situación muy similar se da en la evolución del porcentaje de investigadores que aporta Madrid al total nacional, todo ello como consecuencia del crecimiento generalizado del resto de CCAA.

2. Indicadores de Producción

La producción científica de la Comunidad de Madrid ha crecido a un ritmo superior al que muestra la producción científica de España hasta el año 2001. Desde ese año hasta el año 2003, el ritmo de crecimiento de la producción científica española es superior a la producción científica madrileña. La producción del mundo tiene un ritmo de crecimiento superior a España y a Madrid, hasta que en el año 1997 ese ritmo es inferior al que se da en esos dominios.

Para Madrid y el dominio mundial, el período que comprende los años 1995-1999 es el más productivo. Para España, el período más productivo se sitúa entre los años 2000-2003.

Madrid es la comunidad autónoma que más producción científica tiene desde el año 1990 hasta el 2003, comprobando que el ritmo de crecimiento durante los años incluidos en este estudio es decreciente.

La producción científica de la Comunidad de Madrid toma fundamentalmente forma de artículos, con una materialización mínima como otros tipos documentales.

El idioma de los documentos madrileños producidos en este período, están escritos en su mayoría en inglés, seguidos a mucha distancia de los documentos en español.

Medicina y Biología Molecular, Celular y Genética, son las clases ANEP más productivas en Madrid, España y mundo. Física y Química las siguen, ocupando puestos diferentes según los domi-

nios geográficos. El resto de clases temáticas aportan valores de producción científica en menor medida.

3. Indicadores de Visibilidad

La visibilidad de la producción madrileña es superior a la visibilidad que alcanza la producción española y mundial. Para todos los dominios geográficos, el año en que mayor impacto medio se alcanza es 1996.

La clase temática de la producción madrileña con mayor visibilidad nacional e internacional, y en los diferentes sectores, es Tecnología Química. Esa misma clase es la más visible fuera de las fronteras para el caso de la producción española.

La producción primaria de Madrid y el mundo, decrece durante el período comprendido entre el año 1995 y 2003. Sin embargo, en el dominio español muestra un ligero aumento durante ese mismo período.

Las clases temáticas de mayor excelencia durante los años 1995, 1999 y 2003, por su esfuerzo relativo y su visibilidad alcanzada son: Física, Filología y Filosofía, Biología Molecular, Celular y Genética y Ciencia y Tecnología de los Materiales.

4. Indicadores de Colaboración

La coautoría de la producción madrileña se rige por un perfil muy similar al de la producción española. Son los valores de coautoría de dos, tres y cuatro autores por documento, los que muestran mayor frecuencia de producción. Cabe destacar, sin embargo, el número de documentos con elevadas tasas de coautoría, resultado de la intervención de científicos madrileños en la elaboración de proyectos en el seno de grandes redes institucionales, fundamentalmente en el campo de la Física y la Biomedicina, que ponen de manifiesto la activa participación de Madrid en actividades investigadoras que requieren el uso compartido de costosas infraestructuras científicas.

El análisis de los tipos de colaboración muestra valores porcentuales más altos en las tasas de colaboración nacional e internacional de la producción madrileña que las obtenidas a nivel nacional, dándose la situación opuesta en lo que respecta a producción sin colaboración. Sin embargo, el menor porcentaje de colaboración internacional, frente al de colaboración nacional, puede tener efectos negativos sobre la visibilidad de los resultados de investigación de la Comunidad de Madrid, si bien su tendencia a lo largo del período muestra una evolución positiva, aunque inferior a la mostrada por la producción española.



Los patrones de colaboración de las distintas clases siguen las pautas que rigen este tipo de comportamientos a nivel internacional. Así, Física y Ciencias del Espacio, Ciencias de la Tierra y Ciencia de los Materiales, obtienen los mayores porcentajes de colaboración internacional. En el otro extremo, con porcentajes elevados de producción sin colaboración, encontramos Filosofía, Historia y Derecho. Se aprecia una peculiaridad en los elevados valores de colaboración en la producción madrileña de Matemáticas y Economía, sin equivalencia respecto de los valores internacionales.

Aunque, en términos generales, la colaboración científica mejora el impacto, no es menos cierto que es la colaboración internacional la que influye en mayor medida sobre la visibilidad de las publicaciones. Sirvan como ejemplo de ello las clases relacionadas con actividad biomédica o de ingeniería.

El análisis de los países con los que Madrid establece mayores lazos de colaboración muestra que éstos se concentran en dos grandes áreas: Norteamérica y la Unión Europea. También cabe destacar, aunque con cifras sensiblemente inferiores, la colaboración con países iberoamericanos y del sudeste asiático. Esta combinación de países con centros de investigación avanzados, por un lado, y de países vecinos o de nuestra órbita sociocultural, por otro, caracteriza las posibilidades de mejora cualitativa de la investigación madrileña en el futuro.

5. Indicadores sectoriales e institucionales

La producción de las instituciones madrileñas ha experimentado, en términos de producción absoluta, un incremento paulatino entre los años 1990 y 2003. Este aumento de producción se debe, fundamentalmente, a dos motivos. En primer lugar, al incremento de la producción de las instituciones más relevantes históricamente (Universidades, CSIC y los grandes centros hospitalarios). En segundo lugar, al crecimiento del número de instituciones que generan producción científica, predominantemente en los sectores sistema sanitario y empresa.

La universidad es el sector más productivo en términos absolutos. Le siguen, con porcentajes mucho menores, el sector sanitario y el CSIC. Esta distribución se mantiene para los datos relativos a la producción primaria y al potencial investigador. Sin embargo, las tasas de crecimiento más altas, si exceptuamos el sector denominado Otros, corresponden a los sectores Empresa y Administración.

Aunque el número de instituciones madrileñas asciende a 1301, sin embargo, el 81% de la producción se acumula en 30 instituciones. Las instituciones más productivas pertenecen, por este orden, al sector universitario (Universidad Complutense, U. Autónoma, Politécnica y Alcalá de Henares), al sector Sistema Sanitario (Hospital La Paz, Ramón y Cajal, 12 de Octubre, Fundación Jiménez Díaz y Hospital Universitario San Carlos), Centros Mixtos del CSIC (Centro de Biología Molecular Severo Ochoa), CSIC y Organismos Públicos de Investigación (CIEMAT).

En términos absolutos, las instituciones universitarias son las que mayor producción tienen en todas las clases ANEP, excepto en Medicina que son las instituciones sanitarias las que, como es lógico tienen un número mayor de documentos. Sin embargo, si atendemos a la especialización temática, la situación varía. Para el sector Administración hay que destacar su especialización en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática. En los centros mixtos del CSIC predomina la Biología Molecular, Celular y Genética. Las instituciones del CSIC están especializadas en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Para el sector Empresa, las clases ANEP son Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones y Farmacia. Los Organismos Públicos de Investigación destacan en la clase de Ganadería y Pesca, el sector Sistema Sanitario, como no podría ser de otro modo en Medicina. En las universidades predomina el Derecho. Y, por último, en el sector Otros el área de Economía.

En relación con la colaboración, la que se produce con otras comunidades autónomas es más habitual en los sectores de la Administración, Centros Mixtos del CSIC, Empresas y OPI. Sin embargo, las instituciones sanitarias y de las universidades colaboran, en mayor medida, con instituciones de la propia Comunidad de Madrid. La colaboración internacional se produce, en mayor medida en los centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Los organismos públicos de investigación, especialmente en la clase ANEP de Física y Ciencias del Espacio, alcanzan el mayor índice de coautoría, el resto de sectores y clases temáticas alcanzan valores de coautoría muy inferiores al de este sector y esta clase.

En términos de visibilidad, el sector Centros Mixtos del CSIC alcanza la máxima dentro de la Comunidad de Madrid, independientemente del tipo de colaboración que realice. Por el contrario, el menos visible es el sanitario. En este sentido, los datos ponen de manifiesto que, en esta ocasión, una mayor producción no conlleva obligatoriamente una mayor visibilidad.



Capítulo XI

BIBLIOGRAFÍA

SUMARIO DEL CD-ROM DE ANEXOS

1. Basulto J, [et al.]. 2000. *Producción científica en Andalucía (1994-1997) en la Base de Datos SCI del ISI*. Sevilla: Consejería de Educación y Ciencia.
2. Bellavista J, [et al.]. 1997. *Evaluación de la investigación*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
3. Braun T, [et al.]. 1985. *Scientometrics Indicators: a 32-country comparative evaluation of publishing performance and citation impact*. Philadelphia: World Scientific Publishing.
4. Braun T, [et al.]. 1993. Scientometrics indicators datafiles. *Scientometrics*, 28 (2), p. 137-150.
5. Chinchilla-Rodríguez Z. 2006. *La investigación científica española (1995-2002): una aproximación métrica*. Granada: Universidad.
6. CINDOC. 2004. *Indicadores de producción científica y tecnológica de la Comunidad de Madrid (PIPCYT) 1997-2001*. Madrid: Dirección General de Universidades e Investigación. (Madrid+d, 19).
7. Eurostat. 2006. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities. <<http://epp.eurostat.cec.eu.int/>>. [Consulta: 1-3-2006].
8. Garfield E. 1976. The Science Citation Index and ISI's Journal Citation Reports: their implications for journal editors. *General Assembly of the European Association of Editors of Biological Periodicals*, 3, 1976. París
9. Garfield E, Sher IH. 1963. New factors in the evaluation of scientific literature through citation indexing. *American Documentation*, 14 (3), p. 195-201.
10. Hicks D, [et al.]. 2000. Research excellence and patented innovation. *Science and Public Policy*, 27 (5), p. 310-320.
11. Iestadis. 2006. Madrid: Consejería de Economía e Innovación Tecnológica. <<http://www.madrid.org/iestadis/>>. [Consulta: 1-3-2006].
12. INEbase. 2006. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. <<http://www.ine.es/>>. [Consulta: 1-3-2006].
13. INGENIO. 2002. *La producción científico-técnica de la Comunidad Valenciana*. Valencia: Consejo Superior de Investigaciones Científicas ; Universidad Politécnica de Valencia.
14. JCR. 2006. *Journal Citation Report*. [En línea]. Philadelphia: Institut for Scientific Information. <<http://www.accesowok.fecyt.es/>>. [Consulta: 20-3-2006].
15. Kamada T, Kawai S. 1989. An algorithm for drawing general undirected graphs. *Information Processing Letters*, 31 (1), p. 7-15.
16. Katz JS. 2000. Scale-independent indicators and research evaluation. *Science and Public Policy*, 27 (1), p. 23-36.
17. Katz JS, Martin BR. 1997. What is research collaboration? *Research Policy*, 26, p. 1-18.
18. Maltrás B. 2003. *Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Gijón: Trea. (Biblioteconomía y Administración Cultural, 70).

19. Modrego A. 2002. *Capital intelectual y producción científica*. Madrid: Dirección General de Investigación. (Madrid+d, 12).
20. Moya F. 2004a. *Indicadores científicos de España. ISI, Web of Science, 1998-2002*. Madrid: Fundación Española de Ciencia y Tecnología.
21. Moya F. 2005b. *Indicadores Bibliométricos de la actividad científica española 2004*. Madrid: Fundación Española de Ciencia y Tecnología.
22. Moya F. 2005a. *Indicadores científicos de Andalucía (ISI, Web of Science, 2002)*. Granada: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.
23. Moya F. 2005c. *Indicadores científicos de Galicia (ISI, Web of Science, 1990-2003)*. Coruña: Dirección Xeral de Investigación e Desenvolvemento.
24. Moya F, Solís FM. 2003. *Indicadores científicos de andalucía (ISI, Web of Science, 1998-2001)*. Granada: Consejería de Educación y Ciencia.
25. Moya F, [et al.]. 2004b. *Indicadores científicos de la producción andaluza en Biomedicina y Ciencias de la Salud*. Sevilla: Consejería de Salud.
26. Moya F, [et al.]. 2005d. Cocitación de clases y categorías: proyecto Atlas de la Ciencia. En: *El estado de la ciencia 2004*. Buenos Aires: Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología.
27. Moya F, [et al.]. 2004c. A new technique for building maps of large scientific domains based on the cocitation of classes and categories. *Scientometrics*, 61 (1), p. 129-145.
28. Narin F. 1994. Patent bibliometrics. *Scientometrics*, 30 (1), p. 147-155.
29. OCDE. 2003. *Manual de Frascati*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
30. Okubo Y. 1997. *Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (STI Working Papers, OCDE/GD(97)41).
31. Sancho R. 2002. Indicadores de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación. *Economía Industrial*, 343, p. 97-109.
32. Schubert A, [et al.]. 1988. Against absolute methods: relative scientometric indicators and relational charts as evaluation tools. En: Van Raan AFJ. *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*. Amsterdam: North-Holland. P. 137-176.
33. Small HG, Garfield E. 1985. The geography of science: disciplinary and national mapping. *Journal of Information Science*, 11, p. 147-159.
34. W3C. 2006. *Scalable Vector Graphics (SVG)*. [En línea]. World Wide Web Consortium. <<http://www.w3.org/Graphics/SVG/>>. [Consulta: 27-2-2006].
35. WOS. 2006. *Web of Science*. [En línea]. Philadelphia: Institut for Scientific Information. <<http://portal.isiknowledge.com/>>. [Consulta: 20-3-2006].

Sumario del CD-ROM de Anexos

Sumario	3
Anexo 1. Abreviaturas y correspondencia Categorías ISI – Clases ANEP	5
Tabla A1.1. Abreviaturas de las clases ANEP	6
Tabla A1.2. Abreviaturas de las comunidades autónomas	7
Tabla A1.3. Lista de abreviaturas de las instituciones madrileñas por sectores (1990-2003)	8
Tabla A1.4. Correspondencia de las categorías ISI con las clases ANEP	35
Anexo 2. Indicadores de Producción	41
Tabla A2.1. Evolución de la producción de España por clases ANEP (1990-2003)	42
Tabla A2.2. Evolución de la producción del mundo por clases ANEP (1990-2003)	43
Tabla A2.3. Indicadores básicos de producción de España por periodos y clases ANEP	44
Tabla A2.4. Indicadores básicos de producción del mundo por periodos y clases ANEP	45
Tabla A2.5. Indicadores básicos de Madrid por categorías ISI (2003)	46
Anexo 3. Indicadores de Visibilidad	54
Tabla A3.1. Evolución de los indicadores de visibilidad de Madrid (1995-1997)	55
Tabla A3.2. Evolución de los indicadores de visibilidad de Madrid (1998-2000)	56
Tabla A3.3. Evolución de los indicadores de visibilidad de Madrid (2001-2003)	57
Tabla A3.4. Evolución de los indicadores de visibilidad de España (1995-1997)	58
Tabla A3.5. Evolución de los indicadores de visibilidad de España (1998-2000)	59
Tabla A3.6. Evolución de los indicadores de visibilidad de España (2001-2003)	60
Anexo 4. Indicadores de Colaboración	61
Tabla A4.2. Producción de España por número de autores firmantes (1990-2003)	67
Tabla A4.3. Producción de España por número de autores firmantes en % (1990-2003)	68
Tabla A4.4. Producción de España por número de autores y clases ANEP (1990-2003)	69
Tabla A4.5. Producción de España por número de autores y clases ANEP en % (1990-2003)	70
Tabla A4.6. Producción de España por tipos de colaboración (1990-2003)	71
Gráfico A4.1. Tendencia de la producción de España por tipos de colaboración (1990-2003)	72
Tabla A4.7. FITN de España por tipos de colaboración (1995-2003)	72
Gráfico A4.2. FITN de España por tipos de colaboración (1995-2003)	73
Tabla A4.8. Producción de Madrid por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)	74
Tabla A4.9. Producción de España por tipos de colaboración y clases ANEP (1990-2003)	75
Gráfico A4.3. Producción de España por tipos de colaboración y clases ANEP en % (1990-2003) ...	76
Tabla A4.10. Producción de España por países colaboradores (1990-2003)	77
Tabla A4.11. FITN de Madrid por clases ANEP y Sectores (1995-2003)	83
Tabla A4.12. Producción de Madrid por países colaboradores y clases ANEP (1990-2003)	85
Anexo 5. Análisis institucional	87
Tabla A5.1 Ranking de producción de las instituciones madrileñas (1990-2003)	88
5.1. Sector Administración	117
Tabla A5.2. Indicadores básicos de las instituciones del sector Administración (1995-2003)	117
Tabla A5.3. Producción de las instituciones del sector Administración por clases ANEP (1995-2003) ..	121
Tabla A5.5. IER de las instituciones del sector Administración por clases ANEP (1995-20003)	133
Tabla A5.6. FIR de las instituciones del sector Administración (1995-2003)	139

5.2. Sector Centros Mixtos del CSIC	144
Tabla A5.7. Producción de las instituciones del sector Centros Mixtos del CSIC por clases ANEP (1995-2003).....	144
Tabla A5.8. IET de las instituciones del sector Centros Mixtos CSIC por clases ANEP (1995-2003)	145
5.3. Sector CSIC	146
Tabla A5.9. Indicadores básicos de las instituciones del sector CSIC (1995-2003)	146
Tabla A5.10. Producción de las instituciones del sector CSIC por clases ANEP (1995-2003)	147
Tabla A5.11. IET de las instituciones del sector CSIC por clases ANEP (1995-2003).....	149
Tabla A5.12. IER de las instituciones del sector CSIC por clases ANEP (1995-2003)	151
Tabla A5.13. FIR de las instituciones del sector CSIC por clases ANEP (1995-2003)	153
5.4. Sector Empresas	155
Tabla A5.15. Producción de las instituciones del sector Empresas por clases ANEP (1995-2003)	162
Tabla A5.16. IET de las instituciones del sector Empresas por clases ANEP (1995-2003)	173
Tabla A5.17. IER de las instituciones del sector Empresas por clases ANEP (1995-2003).....	184
Tabla A5.18. FIR de las instituciones del sector Empresas (1995-2003)	195
5.5. Sector Organismos Públicos de Investigación	206
Tabla A5.19. Producción de las instituciones del sector OPI por clases ANEP (1995-2003)	206
Tabla A5.20. IET de las instituciones del sector OPI por clases ANEP(1995-2003).....	207
5.6. Instituciones. Sector Sistema Sanitario	208
Tabla A5.21. Indicadores básicos de las instituciones del sector Sistema Sanitario (1995-2003)...	208
Tabla A5.22. Producción de las instituciones del sector Sistema Sanitario por clases ANEP (1995-2003).....	216
Tabla A5.23. IET de las instituciones del sector Sistema Sanitario por clases ANEP (1995-2003)	229
Tabla A5.24. IER de las Instituciones del sector Sistema Sanitario por clases ANEP (1995-2003) ...	241
Tabla A5.25. FIR de las instituciones del sector Sistema Sanitario (1995-2003)	253
5.7. Sector Universidad	259
Tabla A5.26. Indicadores básicos de las instituciones del sector Universidad (1995-2003)	259
Tabla A5.27. Producción de las instituciones del sector Universidad por clases ANEP (1995-2003)...	260
Tabla A5.28. IET de las instituciones del sector Universidad por clases ANEP (1995-2003).....	262
Tabla A5.29. IER de las instituciones del sector Universidad por clases ANEP (1995-20003).....	264



TÍTULOS PUBLICADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

1. La innovación tecnológica en trece sectores de la Comunidad de Madrid
2. Cooperación tecnológica entre centros públicos de investigación y empresa
3. Investigación y desarrollo en la Comunidad de Madrid
4. Madrid, Centro de Investigación e Innovación
5. Generación de conocimiento e innovación empresarial
6. La prosperidad por medio de la investigación
7. I+D+I en pequeñas y medianas empresas de la Comunidad de Madrid
8. Los Parques Científicos y Tecnológicos en España: retos y oportunidades
9. La Innovación: un factor clave para la competitividad de las empresas
10. Creación de empresas de base tecnológica: la experiencia internacional
11. Madrid, nodo de comunicaciones por satélite
12. Capital intelectual y producción científica
13. El sistema regional de I+D+I de la Comunidad de Madrid
14. Guía de creación de bioempresas
15. Inteligencia económica y tecnología. Guía para principiantes y profesionales
16. Gestión del conocimiento en Universidades y Organismo Públicos de Investigación
17. Análisis de los incentivos fiscales a la Innovación
18. VI Programa Marco para Pymes
19. Indicadores de Producción Científica y Tecnológica de la Comunidad de Madrid (PIPCYT) 1997-2001
20. GEM. Global Entrepreneurship Monitor. Informe ejecutivo 2004. Comunidad de Madrid
21. NANO. Nanotecnología en España
22. ISCI. Informe Spring sobre Capital Intelectual en la Comunidad de Madrid
23. AGE-CM. Análisis de la Inversión en Ciencia y Tecnología, de la Administración General del Estado, en la Comunidad de Madrid
24. PRO-IN. La Propiedad de la Sociedad del Conocimiento

Colección dirigida por
Alfonso González Hermoso de Mendoza

Publicación especial
PRICIT: III y IV Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica 2005-2008

Disponibles en Internet
<http://www.madrimasd.org>

iccm

INDICADORES CIENTÍFICOS DE MADRID
(ISI, *Web of Science*, 1990-2003)